MLB-U130H-00

HITACHI

日立産業用コンピュータ

HF-BX1000/LX
HF-BX1200/LX

取扱説明書

ユーザーズ
マニュアル

MLB-U130H-00

HITACHI

日立産業用コンピュータ

HF-BX1000/LX
HF-BX1200/LX

取扱説明書

マニュアルはよく読み、保管してください。

- 操作を行う前に、安全上の指示をよく読み、十分理解してください。
- このマニュアルは、いつでも参照できるよう、手近なところに保管してください。

ユーザーズ
マニュアル

この製品を輸出される場合には、外国為替及び外国貿易法の規制
並びに米国輸出管理規則など外国の輸出関連法規をご確認のうえ、
必要な手続きをお取りください。
なお、不明な場合は、弊社担当営業にお問い合わせください。

２０１３年１０月　（第１版）　ＭＬＢ－Ｕ１３０Ｈ－００

● このマニュアルの一部または全部を無断で転写したり複写したりすることは、
固くお断りいたします。
● このマニュアルの内容を、改良のため予告なしに変更することがあります。

この製品に関する情報は、下記ホームページで提供しています。
また、この製品に関するお問い合わせも下記ホームページからお願いします。
URL: http://www.hitachi-ics.co.jp/product/linux/hf.htm

All Rights Reserved, Copyright ©2013, Hitachi Information & Control Solutions, Ltd.

このページは白紙です。

⚠ 安全にお取り扱いいただくために

装置を操作する前に、以下に述べられている安全上の説明をよく読み、十分理解してください。

- 操作は、このマニュアル内の指示、手順に従って実施してください。
- 装置やマニュアルに表示されている安全に関する注意事項は特に注意を払い、必ず守ってください。これを怠ると、人身上の傷害や装置を含む財産の破損を引き起こす恐れがあります。
- 安全に関する注意事項は、下に示す見出しによって表示されます。これは安全警告記号と「危険」、「警告」、「注意」、および「通知」という見出し語を組み合わせたものです。

> ⚠ これは安全警告記号です。人への危害を引き起こす潜在的な危険に注意を喚起するために用いられます。起こりうる傷害または死を回避するためにこのシンボルの後に続く安全に関するメッセージに従ってください。
>
> ⚠ **危　険**：死亡または重大な傷害を引き起こす可能性が高い差し迫った危険の存在を示すのに用いられます。
>
> ⚠ **警　告**：死亡または重大な傷害を引き起こすかもしれない潜在的な危険の存在を示すのに用いられます。
>
> ⚠ **注　意**：軽度の傷害または中程度の傷害を引き起こす恐れのある潜在的な危険の存在を示すのに用いられます。

> **通　知**：これは、人身傷害とは関係のない損害をひき起すおそれのある危険の存在を示すのに用いられます。

なお、「留意事項」という見出し語は、装置の取扱いおよび操作上の注意書きを示すのに用いられます。

- マニュアルに記載されている以外の操作は行わないでください。装置について何か問題がある場合は、保守員をお呼びください。
- 装置を操作する前に、このマニュアルをよく読み、書かれている指示や注意を十分に理解してください。
- このマニュアルは、必要なときにすぐ参照できるよう、使いやすい場所に保管してください。
- 装置やマニュアルに表示されている注意事項は、十分に検討されたものでありますが、それでも、予測を超えた事態が起こることが考えられます。操作に当たっては、指示に従うだけでなく、常にご自身でも注意するようにしてください。

⚠ 安全にお取り扱いいただくために（続き）

1．共通的な注意事項

以下に述べられている安全上の説明をよく読み、十分理解してください。

1．1 ⚠ 警告

- この装置は、人命に直接関わる安全性を要求されるシステムに適用する目的で製造されたものではありません。このような用途に使用する可能性がある場合には、弊社営業窓口へ相談してください。

- 万一、発煙・異臭などがあった場合は、装置への給電を遮断し、電源ケーブルをコンセントから抜いて、ご購入先または保守員に連絡してください。故障状態のままお使いになると火災や感電の原因になります。

- この装置は磁気ディスク装置を内蔵しています。故障の原因になりますので、打撃、衝撃、振動を与えないよう取り扱ってください。万一、この装置を落としたりケースを破損した場合は、電源ケーブルをコンセントから抜いてから、保守員に連絡してください。そのまま使用すると、火災や感電の原因になります。また、開梱時および持ち運ぶ時は衝撃を与えないでください。

- 火災や感電の原因になりますので、この装置を改造しないでください。また、改造により発生した結果については、一切責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

１．２ ⚠ 注意

- 装置が落下または転倒するとけがをする恐れがあります。装置の運搬時には十分注意してください。

- この装置を開梱する時や持ち運ぶ時に指をはさんだり、ぶつけたりしてけがをしないように注意してください。

１．３　通知

- この装置単独ではシステムの安全は確保できません。この装置が万一故障したり誤動作やプログラムに欠陥があった場合でも、ご使用されるシステムの安全が十分に確保されるよう、人身事故・重大な災害に対する安全対策のための保護・安全回路を外部に設けるなど、システム的な保護処置を施した設計としてください。

- ハードウェアの取り付け・交換などの作業時には、アースバンドを装着し静電気対策を行ってください。

- ねじの締め付け・取り外しの際には、ねじ頭の大きさ、種類に合った工具を使用し、ねじ頭を潰さないよう注意してください。
  ねじの締め付け時には、ねじ山の破壊防止のため、無理な力を加えずねじ穴に対してまっすぐに締め付けてください。

- この装置は、弊社指定のハードウェアと組み合わせて使用することを前提に評価されています。したがって、弊社が指定しているハードウェアの取り付け・交換にあたっては、弊社指定のハードウェアを使用してください。それ以外のハードウェアを使用した場合の動作は、保証できません。

- 故障の原因になりますので、この装置をじんあいの多い所や、腐食性ガスのある環境で使用することは避けてください。

- この装置を開梱する時や持ち運ぶ時は衝撃を与えないでください。故障の原因になります。

- この装置の周囲には、吸排気孔のためのスペースを必ず確保してください。温度上昇による故障または短寿命の原因になります。また、保守作業のための保守スペースが必要です。

⚠ 安全にお取り扱いいただくために（続き）

２．このマニュアル内の警告表示

２．１　「⚠ **警告**」と表示されているもの

- 電源ケーブルは、この装置に添付されているケーブルを使用してください。それ以外のケーブルを使用すると機器故障、火災、および感電の原因となる場合があります。
- 電源ケーブルのプラグをコンセントに接続する際は、必ずアース端子（接地極）が接地されたコンセントを使用してください。また、あわせて漏電ブレーカを設置してください。
  上記を実施しない場合、火災および感電の恐れがあります。
- 感電や機器故障の原因となりますので、接地極のない2極差し込みプラグは使用しないでください。

（1-3ページ）

電源装置について（危険電圧）

- 感電による死亡または重傷の恐れがあるため、電源装置を取り外さないでください。
- 感電による死亡または重傷の恐れがあるため、電源装置のふたを開けないでください。

（2-1ページ）

- 装置の吸排気孔がふさがれると装置内の温度が上昇して火災や故障の原因となりますので、設置スペースを確保してください（「１．２．２　設置条件」参照）。

（3-1ページ）

- 万一、発煙・異臭などがあった場合は、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて、ご購入先または保守員に連絡してください。故障状態のままお使いになると火災や感電の原因となります。

（3-4ページ）（6-1ページ）

- 取り付け／取り外しの際は、必ずOSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから行ってください。電源を入れたまま取り付け／取り外しをすると、感電や発火する恐れがあります。

（5-8ページ）

- メインメモリの取り付け／取り外しの際は、必ずOSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから行ってください。電源を入れたままメインメモリの取り付け／取り外しをすると、感電や発火する恐れがあります。

（5-12ページ）

２．２　「⚠ **注意**」と表示されているもの

ファンについて（回転物注意）

- 保守員以外はファンを外さないでください。動作中のファンの回転部に手や物がはさまれてけがの原因となります。

（2-1ページ）

- 本体カバーを取り付ける際に、本体カバーの内側に指を入れないでください。指をはさみ、けがをする恐れがあります。

（5-7ページ）

- 取り付け／取り外しの際、内部の部品に直接、素手で触らないでください。熱くなっているためやけどをする恐れがあります。また、内部の部品を傷つける恐れがあるため、故障の原因となります。

（5-8ページ）（5-12ページ）

- 感電や機器故障の原因となりますので、作業の際には必ずOSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから行ってください。
- HDDの取り付け／取り外しは、突起部で手指を切らないように注意してください。

（5-15ページ）

- ドライブベイ番号を十分確認して、HDDの取り付け、取り外しを行ってください。取り外したドライブベイ番号と異なるドライブベイ番号に取り付けると構成情報が不一致となり、装置が起動しない場合や、HDD内のデータを失う可能性があります。

（5-17ページ）

⚠ 安全にお取り扱いいただくために（続き）

- 感電や機器故障の原因となりますので、作業の際には必ずOSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから行ってください。
- CFastの取り付け／取り外しは、突起部で手指を切らないように注意してください。

（5-18ページ）

- この装置はリチウム電池を使用しています。電池を交換するときは、必ず弊社指定のものに交換してください。指定以外のものと交換した場合、爆発、発火、破裂、発熱、漏液、およびガス発生の恐れがあります。
- 電池の(＋)極と(－)極を逆にして使用しないでください。充電やショートなどの異常反応を起こし、電池を漏液、発熱、破裂させるおそれがあります。

（5-21ページ）

２．３　「**通知**」と表示されているもの

- この装置を移動するときは、必ずOSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから行ってください。HDDなどが故障する恐れがあります。
- 輸送や運搬時の梱包には納入時の梱包材を使用してください。これ以外の梱包材を使用した場合、機器を損傷することがあります。また、破損またはつぶれた梱包材は、輸送や運搬には使用しないでください。機器を損傷することがあります。
- この装置の突入電流抑制方式の特性により、電源OFF後に電源が自然冷却されないうちに電源を投入した場合、通常より突入電流が増加する場合があります。接続されているFFBなどに影響を及ぼす恐れや機器の寿命に影響する恐れがありますので、電源を投入する際は、電源OFF後1分以上待ってから投入してください。

（C-1ページ）

- この装置は、障害の種類によっては大切なファイルを消失することがあります。また、この装置の障害だけでなく、使用中の停電、誤操作などによってもファイルを消失することがあります。このような状態になった場合には、ファイルの回復はできません。そのような事態に備えて日常業務の中にファイルのセーブ作業を組み入れ、計画的にファイルのバックアップをお取りください。

（C-7ページ）（iページ）

- この装置を移動するときは、必ずOSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから行ってください。HDDなどが故障する恐れがあります。
- 輸送や運搬時の梱包には納入時の梱包材を使用してください。これ以外の梱包材を使用した場合、装置を損傷することがあります。
- 破損またはつぶれた梱包材は、輸送や運搬には使用しないでください。装置を損傷することがあります。
- 組み込み用のキャスター付き筐体やラックなどに組み込んで使用する場合、移動や輸送時に装置へ過大な振動や衝撃が加わり故障の原因となる場合があります。そのため、装置の設置環境条件を超えないような筐体やラックの選定または設計を行うとともに、組み込む機器の移動、輸送、運搬は振動や衝撃に注意してください。

（1-3ページ）（5-1ページ）

⚠ 安全にお取り扱いいただくために（続き）

- 電源ケーブルの近くにインタフェースケーブルなどを配線しないでください。装置故障および誤動作の原因となります。
- インタフェースケーブルの挿抜は、この装置と相手機器の電源が入っている状態で行わないでください。電源電圧のショートなどによる障害の原因となります。
- この装置の電源が入っている状態でインタフェースケーブルが外れた場合は、OSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いてください。OSをシャットダウンせずにいきなり電源ケーブルのプラグをコンセントから抜くとファイルの内容を破壊する恐れがあります。

（1-6ページ）

- 装置およびHDDの故障の原因となりますので、HDDの活線挿抜は絶対に行わないでください。HDDの交換は、必ずOSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから行ってください。
- USBポートを使用するときには、USBコネクタの挿入方向を確認してゆっくり挿入してください。誤って挿入するとUSBポート損傷の原因となります。
- 動作中のアプリケーションへの影響がありますので、オンライン運転中（システム稼働中）にUSB機器の挿抜をしないでください。

（2-1ページ）

- 非常遮断（OSのシャットダウン処理を行わずに電源ケーブルをコンセントから抜いたり、ブレーカを切ったりすること）をすると、OSやアプリケーションが正常に動作しなくなったり、保存データの安全性に問題が生じたりすることがあります。何らかの異常が発生し緊急に遮断しなければならないとき以外は、絶対に実施しないでください。
- 電源の供給元で電源を遮断した場合、システムを自動で復旧できないことがありますので、注意してください。

（3-4ページ）

⚠ 安全にお取り扱いいただくために（続き）

- 防じんフィルタを水洗いした場合は、防じんフィルタを完全に乾かしてから、装置に装着してください。完全に乾かないまま装置を動作させると故障の原因となります。また、洗剤を使用する際には、必ず中性洗剤を使用してください。その他の洗剤を使用しますと、防じんフィルタの機能を失う可能性があります。

（5-1ページ）

- 故障の原因となりますので、取り付け／取り外しの際、装置に接続されている外部ケーブルは必ず抜いてください。

（5-8ページ）

- 使用しないスロットの閉止板は必ず取り付けてください。閉止板を取り付けない場合、故障の原因となります。

（5-11ページ）

- メインメモリの取り付け／取り外しの際、装置に接続されている外部ケーブルは必ず抜いてください。故障の原因となります。

（5-12ページ）

⚠ 安全にお取り扱いいただくために（続き）

- メインメモリとコネクタは取り付け方向が決まっています。取り付け方向を間違えないようにしてください。間違えて取り付けた場合、故障の原因となります。
- スロットAとスロットBに異なった容量のメモリを実装しないでください。メモリを認識できない原因となります。

（5-13ページ）

- HDDは一時的であっても静電気防止対策をしたクッションなど、衝撃を吸収するものの上に載せてください。机などの硬いものの上に直接置くと衝撃によって故障やデータ破壊、短寿命化の要因となります。
- 電源の入った状態でのHDDのねじの取り外し、HDDの活線挿抜は絶対に行わないでください。装置およびHDDの故障の原因となります。
- HDDの交換は必ずOSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから行ってください。
- HDDの取り付け／取り外し作業は、故障時の交換など必要時以外は行わないでください。頻繁に行いますと機器故障の原因となります。
- HDDは、確実に装置に取り付けてください。半接触の状態やねじの取り付けもれは、故障の原因となります。
- HDDを取り付ける際は、実装するHDDおよび実装されているHDDに衝撃を与えないよう注意してください。HDDへ衝撃を与えますと故障する恐れがあります。

（5-15ページ）

- CFastは一時的であっても静電気防止対策をしたクッションなど、衝撃を吸収するものの上に載せてください。机などの硬いものの上に直接置くと衝撃によって故障やデータ破壊、短寿命化の要因となります。
- 装置の電源の入った状態でのCFastのカバーねじの取り外し、CFastの活線挿抜は絶対に行わないでください。装置およびCFastの故障の原因となります。
- CFastの交換は必ずOSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから行ってください。
- CFastの取り付け／取り外し作業は、故障時の交換など必要時以外は行わないでください。頻繁に行いますと機器故障の原因となります。
- CFastは、確実に装置に取り付けてください。半接触の状態やねじの取り付けもれは、故障の原因となります。
- CFastを取り付ける際は、実装するCFastおよび実装されているCFastに衝撃を与えないよう注意してください。CFastへ衝撃を与えますと故障する恐れがあります。

（5-18ページ）

⚠ 安全にお取り扱いいただくために（続き）

- この装置はRAID1の構成を採用しているため、一般の装置より高信頼ですが、障害の種類によってはHDD内のデータを消失することがあります。また、装置の障害だけでなく、使用中の停電、誤操作などによってもデータを消失することがあります。このような状態になった場合は、データの回復はできません。このような事態に備えて日常業務の中にデータのセーブ作業を組み入れ、計画的にファイルのバックアップを取っておいてください。また、UPSを使用するなどの方法で電源を保護してください。
- この装置は、弊社指定型式のHDDを前提に評価しています。したがって、HDDを交換する際は、弊社指定型式のHDDを使用してください。弊社指定型式以外のHDDを使用した場合は、HDD内のデータを消失する可能性があります。また、HDDの交換は推奨交換周期を守って実施してください（「付録　有寿命品の取り扱いについて」参照）。
- この装置は、1台ごとに専用のRAID構成情報（シリアル番号など）を持っています。したがって、この装置同士であっても、HDDを交換して使用することはできません。万一、交換して使用した場合、交換したHDDだけRAID1構成情報が不一致と認識されるため、RAID1再構築機能で自動的にRAID1の再構築が始まってしまいます。その結果、交換したHDD内のデータは消去されてしまいます。この装置を複数台使用されるユーザは、HDDが混在しないよう、HDDの取り扱い／保管には注意してください。
- この装置は、HDD固有のシリアル番号（HDDごとに異なります）をRAID1構成情報として管理しています。したがって、この装置のRAID1再構築機能以外でHDDをコピーした場合、そのHDDは無効なメディアとして認識され、HDDをドライブベイに実装しても、装置は起動しません。
- RAID1に関する保守には高度な知識が必要です。万一、誤った操作をすると、HDD内のデータを消失することがあります。

（8-1ページ）

⚠ 安全にお取り扱いいただくために（続き）

- RAID1を新規構築すると、使用している装置1台だけに対応したRAID1構成情報がHDDに記録されます。構成情報が記録されたHDDは、他の装置では使用できませんので、この装置を複数台使用するユーザは、HDDが混在しないよう、HDDの取り扱い、保管には注意してください。HDDが混在した場合、RAID1構成情報が不一致となり、装置が正常に動作しなかったり、HDD内のデータが消失したりすることがあります。
- RAID1を新規構築する際は、弊社で動作評価した指定型式のHDDを2台準備してください。弊社指定型式以外のHDDを使用した場合は、HDD内のデータを消失することがあります。

（8-3ページ）

- HDDステータスランプが消灯しているHDDを取り外すと、HDD内のデータが破壊されますので、HDDステータスランプが消灯しているHDDは絶対に取り外さないでください。
- 使用したことのあるHDDを交換用HDDとして使用しないでください。構成情報の不一致などによって、装置が正常に動作しなかったりHDD内のデータが消失したりすることがあります。
- HDDは、確実に取り付けてください。半接触の状態やねじの取り付け漏れは、故障の原因となります。
- HDDを交換する際は、交換用HDD および 実装されているHDDに衝撃を与えないよう注意してください。故障の原因となります。
- 再構築が完了するまでは、装置の電源を遮断したり、HDDを取り付け／取り外したりしないでください。再構築中に装置の電源を遮断したり、HDDを取り付け／取り外したりすると、HDD内データの消失や故障の原因となります。

（8-7ページ）

- 静電気による障害を防ぐために、HDDを交換する際は綿手袋を着用してください。綿手袋を着用しない場合HDD内のデータが破壊される恐れがあります。
- 操作は必ず手順を確認してから行ってください。万一、誤った操作を行うと、HDD内のデータを消失することがあります。

（8-7ページ）（8-11ページ）（8-12ページ）（8-13ページ）

⚠ 安全にお取り扱いいただくために（続き）

- 使用したことのあるHDDを交換用HDDとして使用しないでください。構成情報の不一致などによって、装置が正常に動作しなかったりHDD内のデータが消失したりすることがあります。
- 同時に2台のHDDを交換しないでください。2台のHDDを同時に交換した場合、データが破壊されます。

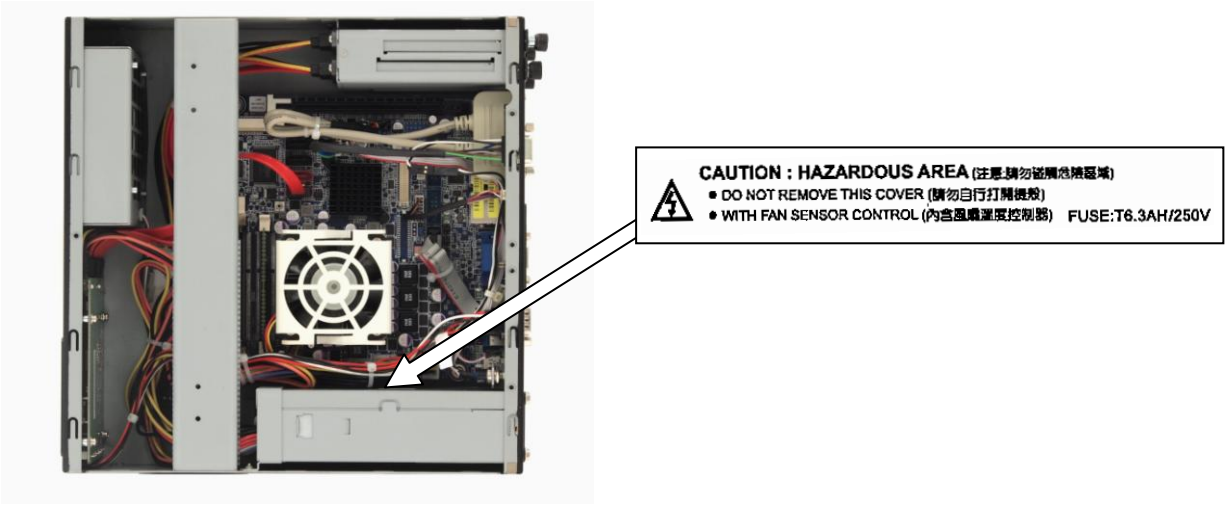
（8-13ページ）

- 有寿命部品は推奨交換周期を超えて使用しないでください。部品劣化によって故障の原因となることがあります。

（A-1ページ）

3．⚠警告ラベルについて

警告ラベルは、装置の以下に示す箇所に貼り付けられています。



５．通知ラベルについて

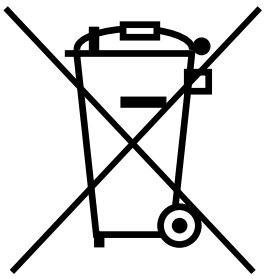
通知ラベルは、装置の以下に示す箇所に貼り付けられています。

６．⚠ 装置の廃棄

装置を廃棄するときは、産業廃棄物管理票（マニフェスト）の発行が義務付けられています。詳しくは、各都道府県産業廃棄物協会に問い合わせてください。

７．欧州電池指令（2006/66/EC）に基づく表示

EU



このシンボルマークは、欧州連合内の国において有効です。このシンボルマークは、EU指令2006/66/ECの第20条「最終ユーザーへの情報」および付属書IIで指定されています。

この装置には、リチウム電池を搭載しております。電池を取り外すときは、「５．５ リチウム電池の取り付け／取り外し」に従い実施してください。欧州連合では使用済みの電池および蓄電池に対して分別収集システムがありますので、各地域の収集／リサイクルセンタで電池および蓄電池を正しく処理してください。

このページは白紙です。

注意事項

１．装置について

通　知
● この装置を移動するときは、必ずOSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから行ってください。HDDなどが故障する恐れがあります。 ● 輸送や運搬時の梱包には納入時の梱包材を使用してください。これ以外の梱包材を使用した場合、機器を損傷することがあります。また、破損またはつぶれた梱包材は、輸送や運搬には使用しないでください。機器を損傷することがあります。 ● この装置の突入電流抑制方式の特性により、電源OFF後に電源が自然冷却されないうちに電源を投入した場合、通常より突入電流が増加する場合があります。接続されているFFBなどに影響を及ぼす恐れや機器の寿命に影響する恐れがありますので、電源を投入する際は、電源OFF後1分以上待ってから投入してください。

（１）輸送条件

＜使用上のお願い＞

・輸送や運搬は、専用梱包箱（納入時の梱包箱／梱包材）に入れて行ってください。装置を他の筐体に組み込んだ状態での輸送や運搬は、装置に与える振動、衝撃が装置の仕様値内に入るように養生してください。

・納入時の梱包材は輸送・運搬時に使用しますので必ず保管してください。

（２）接続ケーブルについて

＜使用上の注意＞

・ケーブルを強く引っ張らないでください。

・VCCI、CEマーキング、CCC規格に準拠するためには、この装置に接続するインタフェースケーブル（ディスプレイインタフェースケーブル、キーボードインタフェースケーブル、マウスインタフェースケーブル）に対してシールドケーブルを使用してください。

＜使用上のお願い＞

・接続ケーブルは手や足などに引っ掛けないように機器の周囲にきちんと整理して配線してください。操作中に電源ケーブルを引っ掛け電源を遮断すると、ディスク内の大切なデータが破壊されることがあります。

（３）コネクタについて

＜使用上の注意＞

・コネクタは、正しい向き・正しい角度で差し込まないと正常に接続できません。コネクタがきちんと差し込まれていないと動作しなかったり、誤動作したりします。
装置の入出力ケーブルコネクタに、緩みがないことを確認してください。

（４）電源について

① 電源電圧について

＜使用上のお願い＞

・装置の入力電源の電圧値が定格範囲（100V-240V）内であることを確認してください。
また、入力電源電圧値の定格範囲の上下限に近い値でしたら入力電源の設定異常とみなして電源設備の管理責任者に点検を依頼してください。

② 電源ケーブルについて

＜使用上の注意＞

・この製品に付属されている電源ケーブルの定格は、AC入力電圧100V-240V用です。それ以外の電源ケーブルは使用しないでください。
・高密度のLSIなどで構成される電子回路の正常動作の維持や雷などによる異常電圧から機器を保護するために、アースは電気設備技術基準のD種接地（旧第3種接地）にしてください。
・電源ケーブルとして、接地極付き2極差し込みプラグを使用してください（「１．２．３　ハードウェアの接続」参照）。
・電源ケーブルのプラグをコンセントに接続する際は、必ずニュートラルが接地されたコンセントを使用してください。

③ 電源のON／OFFについて

＜使用上の注意＞

・電源を遮断する場合は電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いてください（「１．２．３　ハードウェアの接続」参照）。
・電源を切ってから再び電源を入れるまでに、必ず1分以上待ってください。1分未満ではBIOSの電源の設定と異なる動作をする場合があります（「４．２　BIOSセットアップ」参照）。
・通信中や、HDDの読み書き中には、装置の電源を切ったりリセットスイッチを押したりしないでください。

＜使用上のお願い＞

・機器の接続や切り離しは、必ず装置と周辺機器の両方の電源を遮断してから行ってください。電源を入れたまま行うと故障の原因となります。

・電源を入れるときは、周辺機器の電源を入れた後に、装置の電源を入れてください。また、電源を切るときには、装置の電源を切った後に、周辺機器の電源を切ってください。

・装置を使わないときには、電源を切っておいてください。また、長期間使用しない場合は、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いてください。

・じゅうたんやひざかけなどは、材質によって静電気が発生し、装置に悪影響を及ぼす場合があります。静電気の発生しにくい導電性を持つじゅうたんやひざかけなどを使用してください。

・落雷や電源事情が悪い場合は、使用中に瞬時停電や電圧低下が発生し、突然画面が消えることがあります。このときは、一度装置の電源を切ってからもう一度入れて、立ち上げ直してください。

（５）設置環境

＜使用上の注意＞

・拡張スロットに市販デバイスを実装した場合、環境条件は市販デバイスと本装置両方の環境条件を満たしてください（「１．２．１　環境条件」参照）。

・拡張スロットを実装する際は最大電流値を超えないよう注意してください（「４．１（８）最大電流規定」参照）。

・この装置の機能を損なうことなく、長く愛用していただくためには、適正な環境と取り扱いが必要です。下記のような場所に設置することは、装置の寿命を縮めたり故障の要因となりますので避けてください。特に、静電気等ノイズの発生する環境での使用にはご注意ください。環境によっては、LANの中断等の事象が発生する場合がありますので、設置環境を十分に検証してください。また、LANの中断に備えてアプリケーションにリトライ処理を入れることをご検討ください。

- 直射日光の当たる場所・・・・・・窓際
- 温湿度変化の激しい場所・・・・・冷暖房機器の近く
- 電気的ノイズを発生する機器のある場所・・・モータ、発電機の近く
- 強磁界を発生する機器のある場所・・・磁石などの近く
- じんあいの多い場所
- 振動の多い場所
- 腐食性ガスのある場所
- 音圧による振動がある場所・・・大きなブザー音やアラーム音を発生する機器の近く

・装置の左右面、上下面は以下のことに注意してください。

・発熱体を密着させないこと。

・保守作業をするために、この装置の移動が容易であること。また、固定した場合は、取り外しが容易であること。

・亜鉛ウィスカが機器に悪影響を与えるケースが発生していますので、装置および機器設置場所に電気亜鉛めっきを使用しないでください。

（情報システムの設備ガイド～JEITAテクニカルレポート～（JEITA ITR-1001）より）

ウィスカの発生する場所：電気亜鉛めっきを施した床パネル、ストリンガ、支柱、耐震用平鋼などによって発生します。

現象：亜鉛のひげ状結晶（導電性を持ったウィスカ）が何らかの原因で床下から室内に浮遊して機器の中に入り込み、プリント基板や端子部分で電気的短絡が発生することによって生じる問題です。短絡する場所によって、現れる現象が異なるために発生原因の特定が難しく、一過性の障害として処理されてしまうことが特徴です。そのため原因究明に時間がかかります。

＜使用上のお願い＞

・装置を、筐体内、デスク内に実装するときは、装置周辺の温度上昇を考慮してください。

・この装置の時計などは、電源が遮断されている状態でもバッテリバックアップによって動作しています。したがって、保存時に動作保証温度範囲外の環境に放置されますと、再度使用するときに時計の時刻設定などシステムBIOSの再設定が必要となることがあります。システムBIOSの再設定が必要になった場合は「４．２　BIOSセットアップ」を参照し、再設定を行ってください。

（６）使用条件

＜使用上の注意＞

・装置を移動するときには、装置の電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから行ってください。

・結露防止のため、屋外から室内に移動した場合は、4時間以上放置した後に使用してください。

・装置は精密な電子部品でできていますので、振動や衝撃を与えないでください。

・装置の上に腰かけたり、物を載せたりしないでください。

・通常使用時、ディスプレイの電源スイッチは切らずにスタンバイ状態にしておいてください。

・通常使用の立ち上げ時はログイン画面になるまでキーボード、マウスは操作しないでください。

＜使用上のお願い＞

・機器周辺（特に機器の下部）、機器の溝、装置の前面などに付着したほこりを取り除くことをお勧めします。

（7）異音について

＜仕様＞

・電源を入れたときに低周波音が発生する場合がありますが、これは高周波対策用チョークコイルなどの過渡期における低周波振動によるもので、特性、寿命などに影響はありません。

（8）保証について

＜仕様＞

・装置のハードウェアの破損に伴うデータや応用ソフトウェアの破損については、保証できません。

・基本ソフトウェアは、弊社指定の製品を使用してください。それ以外の基本ソフトウェアを使用した場合の動作は、保証できません。

・この装置は、弊社指定のハードウェアを前提に評価されています。したがって、ハードウェアの取り付け、交換にあたっては、弊社指定のハードウェアを使用してください。それ以外のハードウェアを使用した場合の動作は、保証できません。

２．ネットワークについて

＜使用上の注意＞

・OSのシャットダウン処理が終了し、実際に電源が切れるタイミングでMagic Packet™フレームを送信しないでください。電源が切れることなく再起動したり、WOLが不可能になったりする場合があります（「３．６．１　LANを使用した電源ON方法」参照）。

＜仕様＞

・ネットワークの状態によってはMagic Packet™フレームを紛失することがあります。このため、使用しているシステムでMagic Packet™フレームが確実に届くような運用をしてください（「３．６．１　LANを使用した電源ON方法」参照）。

・ハブとアダプターを合わせて設定を行わないと、アダプターのパフォーマンスが低下したり、アダプターが正常に動作しないことがあります（「３．７　内蔵LANインタフェース」参照）。

・装置間の電位差により発熱する恐れがあるため、ネットワークの接続に使用するツイストペアイーサネットケーブルは、「４．４．１　コネクタ仕様（1）マザーボード（標準）」で指定されているケーブル以外（例：カテゴリ5やSTPケーブルなど）使用しないでください。

＜マザーボード交換後の注意事項＞

・マザーボード故障等により、マザーボード交換をした場合、ネットワークカードのMACアドレスが変更となります。また、OSが自動的に新しいネットワークカードを検出し、デバイス名を対応づけます。

マザーボードおよびLANアダプター交換後には、ネットワークの設定を行ってください。

３．HDD について

通　知
● この装置は、障害の種類によっては大切なファイルを消失することがあります。また、この装置の障害だけでなく、使用中の停電、誤操作などによってもファイルを消失することがあります。このような状態になった場合には、ファイルの回復はできません。そのような事態に備えて日常業務の中にファイルのセーブ作業を組み入れ、計画的にファイルのバックアップをお取りください。

（１）HDDの取り扱いについて

＜使用上の注意＞

・HDDは製品によりアクセス性能が異なります。また、HDDは高温時および低温時に性能が低下してしまいます。そのため、HDDを使用する際は、HDDのアクセス性能や高温時および低温時の性能がユーザの用途に影響しても問題ないことを確認してください。

＜使用上のお願い＞

・振動や衝撃をあたえないでください。
・人体や作業台の静電気防止をしてください。
・金具またはHDDの側面を持ち、プリント基板に触れないようにしてください。
・長期保管は、静電気防止対策をした袋に入れた後にHDD専用箱に入れてください。

＜仕様＞

・HDDの容量や性能は部品によって変更となる場合があります。

（２）ファイルのバックアップについて

＜使用上のお願い＞

・HDDの内容は、必ず定期的にバックアップをお取りください。
・パーティションを削除すると、パーティション内のファイルはすべて消去されます。重要なファイルは、バックアップを取ってからパーティションを削除してください。

（3）メディアエラーについて

本項目はDモデルのみの注意事項です。Dモデル以外の装置を使用する場合は、本項の確認は不要です。メディアエラーとは、HDDの一部の領域で読み取りができない状態となり、データの健全性に問題が発生している可能性がある状態のことです。再構築中にコピー元ドライブからの読み取りエラーが発生した場合、再構築が完了しますが、読み取れなかったセクタのデータは失われており、データの健全性に問題が発生している状態となります。メディアエラーの詳細については「HF-BX･BT/LXシリーズ RAS機能マニュアル（MLB-R130G）　２．７．２　メディアエラーについて」を参照してください。

＜メディアエラーの通知＞

メディアエラーが発生した場合は、データのバックアップを行ったあと、コピー元のHDDを新規HDDに交換することを推奨します。メディアエラーによって失われるデータは一部分であるため、継続して装置を使用することも可能です。ただし、装置が正常に動作していても、将来的に異常が発生する恐れがあるため、継続使用する場合は十分に注意してください。

なお、この装置では、メディアエラー発生時に、以下通知の有無をシステム運用に合わせて切り替えられるようにされており、既定の設定では「通知しない」となっています。

・状態表示デジタルLED点灯
・RAS外部接点インタフェース「MCALL」信号出力

設定の変更方法については、「HF-BX･BT/LXシリーズ RAS機能マニュアル（MLB-R130G）　７．３．２ メディアエラー時通知設定機能」を参照してください。

４．USB機器について

＜使用上の注意＞

・USB機器の導入にあたっては、事前評価を行うとともに、ミッションクリティカルな用途での使用は避けてください。

・OSが正常に起動しなくなる可能性がありますので、OS起動途中でのUSB機器の接続は行わないで下さい。

・CPU/USB切替器によっては、OS起動途中に画面切替を行うとOSが正常に起動しなくなる可能性があります。CPU/USB切替器を使用する場合は、十分な動作検証を実施してください。

・USB2.0では、転送性能に影響を与える可能性がありますので、使用するケーブルは規定の長さ以下で使用してください。また、USB2.0に対応したケーブルを使用しませんと、通信エラーが発生する場合があります。ケーブルに関しては、それぞれのケーブルメーカに仕様を確認してください（ケーブル長は、「４．４．２　外部インタフェースケーブル長規定」を参照してください）。

＜使用上のお願い＞

・USBポートを使用するときには、USBコネクタの挿入方向を確認してゆっくり挿入し、USBポートを破損しないように注意してください。

・USB機器の挿抜やアクセスによって、システム負荷が上昇することがあります。オンライン運転中（システム稼働中）での使用が必要な際は、動作中のアプリケーションに影響を与えないことをユーザが確認してからUSB機器を使用してください。

・USBキーボード清掃後は、装置に接続されたUSBキーボードのコネクタが緩みによりキーボードが正常に認識されなかったり、システムが正常に起動しない場合がありますので、装置とのコネクタ接続確認を行ってください。

＜仕様＞

・すべてのUSB機器との接続を保証するものではありません。

・USB機器の中にはUSB規格を逸脱しているものがあり、そのようなデバイスを接続した状態で主電源が切断されると、装置が正常に起動しなかったり、時刻の設定が異常となる場合があります。USB機器を選定する場合は、十分な動作検証を実施してください。

５．拡張ボードについて

＜使用上のお願い＞

・PCIスロットには-12Vバス電源がありませんので、-12Vの電源供給が必要なPCIボードを使用できません。PCIボードを使用される場合には必要な供給電圧をご確認ください。

・ユーザが用意する拡張ボード（PCI Express/PCIボード）は、ボード搭載部品の温度上昇について各部品が動作範囲であることを、ユーザの責任で確認してください。

・拡張ボードの取り付けの際、取り外した閉止板は必ず保管してください。

・一部のPCI-PCI Express bridge付きの拡張ボードにて、装置に実装した場合、装置が正常に動作しないことがあります。PCI-PCI Express bridge付きの拡張ボードをご使用になる場合は、十分に動作検証を行ってください。

６．リチウム電池について

＜使用上のお願い＞

・この装置は、リチウム電池を使用しています。廃棄にあたっては、地方自治体の条例または規則に従ってください。海外では当該国の法令に従い、廃棄してください。

７．光学式マウスについて

＜使用上のお願い＞

・光学式センサーの特性上、透明な素材や光を反射する素材（ガラス、鏡など）の上では正しく動作しない場合があります。この場合は、このような素材の上での使用を避けるか、市販の光学式マウス対応マウスパッドなどを使用してください。

・光センサー部が結露やオイルミストなどで汚れると正しく動作しない場合があります。そのような環境で使用する場合には本体と同様に十分な環境対策を行って使用してください。

８．BIOSの設定について

＜仕様＞

・BIOSセットアップメニューの画面上の時計は、時計用ではなく時刻設定用のため、日付が変わっても画面上の日付は変更されません。もし、日付が変わった場合は、日付を修正してください（「４．２　BIOSセットアップ」参照）。

・セットアップメニューを使用すると、時刻が遅れる場合があります。セットアップメニューを終了した後、必ず時刻を確認してください（「４．２　BIOSセットアップ」参照）。

・BIOSにてパスワードを設定した場合、修理や保守対応でHDDのパスワードを誤って設定した場合やパスワードを忘れてしまった場合は、HDDを使用することが出来なくなります。

９．保守サービスについて

＜仕様＞

・Red Hat Enterprise Linuxについては、すべての動作を保証するものではありません。

・Red Hat Enterprise Linux、デバイスドライバ、および流通アプリケーションについては、障害対策のための改造ができない場合があります。障害対策として回避策を提示する場合もあります。

・弊社に無断で流通ハードウェアを追加実装された場合には、装置全体としての保証ができません。

・採用している一部の部品（インテル株式会社製のLSIなど）については原因調査権がなく、部品の解体調査はできません。

・この装置は、製品価格に保守サポート費用が含まれません。発注時には必ず保守契約による保守サポートレベルの明確化と、保守サポートレベルに応じた保守費の負担をしていただく必要があります。

このページは白紙です。

はじめに

このマニュアルは、日立産業用コンピュータHF-BX1000/LX 、HF-BX1200/LX（以下、この装置と称す）を操作する人（オペレーター）が日常運用にあたり必要となる各種装置の操作、調整について記述したものです。

このマニュアルは、次のような構成となっています。

第１章　お使いになる前に
第２章　構成
第３章　操作
第４章　仕様
第５章　点検・保守
第６章　トラブルシューティング
第７章　保守操作
第８章　RAID1
第９章　Red Hat Enterprise Linux 6.4 Workstation版ソフトウェアの取り扱い

通　知

- **この装置は、障害の種類によっては大切なファイルを消失することがあります。また、この装置の障害だけでなく、使用中の停電、誤操作などによってもファイルを消失することがあります。このような状態になった場合には、ファイルの回復はできません。そのような事態に備えて日常業務の中にファイルのセーブ作業を組み入れ、計画的にファイルのバックアップをお取りください。**

- 高調波適合について

  この装置は、高調波電流規格JIS C 61000-3-2に適合しています。

- 電波障害自主規制について（VCCI）

  この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるように要求されることがあります。

＜記憶容量の計算値についての注意＞

- 2^n計算値の場合（メモリ容量・所要量、ファイル容量・所要量など）

  1KB（キロバイト）＝1,024バイトの計算値です。

  1MB（メガバイト）＝1,048,576バイトの計算値です。

  1GB（ギガバイト）＝1,073,741,824バイトの計算値です。

  1TB（テラバイト）＝1,099,511,627,776バイトの計算値です。

- 10^n計算値の場合（ディスク容量など）

  1KB（キロバイト）＝1,000バイトの計算値です。

  1MB（メガバイト）＝$1,000^2$バイトの計算値です。

  1GB（ギガバイト）＝$1,000^3$バイトの計算値です。

  1TB（テラバイト）＝$1,000^4$バイトの計算値です。

＜商標について＞

・LINUXは米国及びその他の国におけるLinus Torvaldsの登録商標です。

・RED HATと Shadowman logoは米国およびそのほかの国において登録されたRed Hat, Inc.の 商標です。

・Intel®、Intel® Celeron®、Intel® Core™ i5は、米国およびその他の国におけるIntel Corporationの商標です。

・Wake on LANは米国IBM Corporationの米国およびその他の国における商標または登録商標です。

・Magic Packet™はAdvanced Micro Devices, Inc.の商標または登録商標です。

・HDMI、HDMI ロゴ、およびHigh-Definition Multimedia Interface は、HDMI Licensing,LLC の商標または登録商標です。

・DisplayPort、DisplayPort Certified Logo は、Video Electronics Standards Association の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

・上記以外にこのマニュアルに記載されている他社製品名（ソフトウェア、ハードウェア）は、各社の登録商標、商標、または商品です。

目次

⚠ 安全にお取り扱いいただくために S-1

注意事項 C-1

第１章　お使いになる前に 1-1

１．１　適用 1-1

１．２　設置環境 1-2

１．２．１　環境条件 1-2

１．２．２　設置条件 1-3

１．２．３　ハードウェアの接続 1-6

１．３　拡張ボードの実装 1-9

１．４　オペレーターの役割 1-9

第２章　構成 2-1

２．１　表示・操作部の説明 2-2

第３章　操作 3-1

３．１　電源を入れる前に 3-1

３．２　装置の立ち上げ 3-2

３．３　装置の停止 3-3

３．４　電源遮断 3-4

３．５　非常遮断 3-4

３．６　LANを使用した電源制御方法 3-5

３．６．１　LANを使用した電源ON方法 3-5

３．７　内蔵LANインタフェース 3-7

第４章　仕様 4-1

４．１　装置仕様 4-1

４．２　BIOSセットアップ 4-6

４．３　時計機構 4-12

４．４　インタフェース仕様 4-13

４．４．１　コネクタ仕様 4-13

４．４．２　外部インタフェースケーブル長規定 4-16

第５章　点検・保守 5-1

５．１　日常点検 5-1

５．２　定期点検 5-3
５．３　保守サービス契約 5-4
５．４　部品交換 5-6
５．４．１　各部品の種類と取り付け位置 5-6
５．４．２　本体カバーの取り付け／取り外し 5-7
５．４．３　拡張ボードの取り付け／取り外し 5-8
５．４．４　メインメモリの取り付け／取り外し 5-12
５．４．５　HDDの取り付け／取り外し 5-15
５．４．６　CFastのの取り付け／取り外し 5-18
５．４．７　防じんフィルタの取り付け／取り外し 5-20
５．５　リチウム電池の取り付け／取り外し 5-21

第６章　トラブルシューティング 6-1
６．１　トラブル一覧 6-1
６．１．１　OS起動前のトラブル 6-1
６．１．２　OS起動後のトラブル 6-2
６．２　原因調査および対処方法 6-3
６．２．１　OS起動前のトラブル 6-3
６．２．２　OS起動後のトラブル 6-6
６．３　イベントメッセージ 6-17
６．４　システム障害発生時の情報収集 6-18
６．４．１　ログファイル収集機能 6-18
６．４．２　raslogsaveコマンド概要 6-18
６．４．３　raslogsaveコマンド使用方法 6-19
６．５　状態表示デジタルLED 6-20
６．５．１　POST表示 6-20
６．５．２　ハードウェアステータスコード表示 6-21
６．５．３　タイムアウトコード表示 6-22
６．５．４　STOPコード表示 6-23

第７章　保守操作 7-1
７．１　概要 7-1
７．２　メモリダンプ採取機能 7-4
７．３　保守操作支援コマンド 7-6

第８章　RAID1 8-1
８．１　RAID1とは 8-1
８．２　セットアップ方法 8-3

８．２．１　セットアップの概要 8-3
８．２．２　新規セットアップ方法 8-3
８．３　RAID1状態確認 8-4
８．３．１　状態表示ランプ 8-4
８．３．２　ハードウェア状態表示確認 8-5
８．４　障害からの復旧 8-6
８．４．１　障害検出 8-6
８．４．２　片系HDD故障から復旧 8-7
８．４．３　両系HDD故障からの復旧 8-10
８．５　予防保守 8-11
８．５．１　バックアップHDDの作成 8-11
８．５．２　バックアップHDDからの復旧 8-12
８．５．３　HDDの定期交換 8-13

第９章　Red Hat Enterprise Linux 6.4 Workstation版ソフトウェアの取り扱い 9-1
９．１　RASソフトウェア 9-1
９．２　Red Hat Enterprise Linux 6.4 Workstationのセットアップ／インストール 9-1
９．２．１　購入後初めて電源を投入した場合のセットアップ手順 9-3
９．２．２　現在のシステムを廃棄して新規にインストールする手順 9-15
９．２．３　再起動後のセットアップ手順..... 9-31
９．３　Red Hat Enterprise Linuxの起動と終了 9-37
９．４　時刻合わせについて 9-39

付録　有寿命品の取り扱いについて A-1

図目次

図１－１　操作および保守スペース（上面観）　1-4
図１－２　設置スペース　1-4
図１－３　装置外観（HF-BX1000/LX）　1-5
図１－４　装置外観（HF-BX1200/LX）　1-5
図１－５　ハードウェアの接続　1-7
図２－１　各部の名称（HF-BX1000/LX）　2-2
図２－２　各部の名称（HF-BX1200/LX）　2-3
図２－３　装置内実装構成　2-4
図５－１　各部品の種類と取り付け位置　5-6
図５－２　本体カバーの取り外し　5-7
図５－３　拡張ボードの取り付け　5-10
図５－４　メインメモリの取り付け　5-13
図５－５　HDDの取り付け／取り外し　5-16
図５－６　CFastの取り付け／取り外し　5-19
図５－７　防じんフィルタの取り付け／取り外し　5-20
図５－８　リチウム電池の取り外し　5-21

表目次

表１－１　機器寸法、保守スペース、および設置スペース 1-4
表２－１　各部の役割 2-7
表４－１　時計機構仕様 4-12
表５－１　保守サービス対象範囲および保守期間 5-4
表６－１　HF-BX1000/LX、HF-BX1200/LX固有のイベントメッセージ一覧 6-17
表６－２　ハードウェアステータスコードと要因／対処方法 6-21
表６－３　タイムアウトコードと要因／対処方法 6-22
表６－４　STOPコードと要因／対処方法 6-23
表７－１　メモリダンプを採取する要因一覧 7-4
表７－２　メモリダンプファイル保存仕様 7-4
表７－３　メモリダンプ採取終了後動作仕様 7-5
表７－４　保守操作支援コマンド一覧 7-6

このページは白紙です。

第１章　お使いになる前に

１．１　適用

このマニュアルは、日立産業用コンピュータHF-BX1000/LX、HF-BX1200/LXを操作する人（オペレーター）の日常運用にあたり必要となる、各種装置の操作、調整について記述したものです。

梱包を解いたら、「納入品明細表」にあるものがすべて揃っていることと、それぞれに損傷がないことを確認してください。万一、不足や損傷などの問題があるときは、弊社担当営業まで連絡してください。

ソフトウェアについては、以下のマニュアルを参照してください。

・HF-BX･BT/LXシリーズ RAS機能マニュアル（マニュアル番号 MLB-R130G）

１．２　設置環境

１．２．１　環境条件

この装置を使用する際には下表に示す環境条件を満たしてください。

項目	条件
周囲温度	動作時：5～40℃ （5～35℃:縦置き用防じんスタンド使用時） 保存時：－10～60℃
温度勾配	±10K/h以下
湿度	20～80%RH（結露しないこと）
湿度勾配	10%RH/h以下
じんあい（*1）	特にひどくないこと （0.3mg/m^3以下（JEITA IT-1004A classB））
腐食性ガス	なきこと （JEITA IT-1004A classA（温度25℃、湿度50%RH））
耐震動	4.9m/s^2（10Hz、5s）
耐衝撃	動作時：19.6m/s^2（非通電時：98m/s^2）
電源電圧	AC100～240V（*2）
電源周波数	50/60Hz±3Hz
電源ノイズ	2.0kV（ファストトランジェント／バースト波）
静電気ノイズ接触放電	4kV（気中：8kV）（*3）
絶縁抵抗	DC500V、5MΩ
絶縁耐圧	AC1.5kV、1分間
瞬時停電	10ms以下
高度	標高1000m以下

（*1）導電性粉じんなどが浮遊する環境では使用できません。

（*2）矩形波出力タイプのUPS（無停電電源装置）に接続されると、故障する場合がありますので使用しないでください。

（*3）静電気等ノイズの発生する環境での使用にはご注意ください。環境によってはLANの中断等の事象が発生する場合があります。お客様でシステムを構築する際には自動復旧（リトライ）を行うようにシステムを構築してください。

＜留意事項＞

・環境条件についての注意事項は、「注意事項　１．装置について（５）設置環境」を参照してください。

１．２．２　設置条件

⚠ 警　告

- 電源ケーブルは、この装置に添付されているケーブルを使用してください。それ以外のケーブルを使用すると機器故障、火災、および感電の原因となる場合があります。
- 電源ケーブルのプラグをコンセントに接続する際は、必ずアース端子（接地極）が接地されたコンセントを使用してください。また、あわせて漏電ブレーカを設置してください。
  上記を実施しない場合、火災および感電の恐れがあります。
- 感電や機器故障の原因となりますので、接地極のない2極差し込みプラグは使用しないでください。

通　知

- この装置を移動するときは、必ずOSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから行ってください。HDDなどが故障する恐れがあります。
- 輸送や運搬時の梱包には納入時の梱包材を使用してください。これ以外の梱包材を使用した場合、装置を損傷することがあります。
- 破損またはつぶれた梱包材を輸送や運搬には使用しないでください。装置を損傷することがあります。
- 組み込み用のキャスター付き筐体やラックなどに組み込んで使用する場合、移動や輸送時に装置へ過大な振動や衝撃が加わり故障の原因となる場合があります。そのため、装置の設置環境条件を超えないような筐体やラックの選定または設計を行うとともに、組み込む機器の移動、輸送、運搬は振動や衝撃に注意してください。

＜留意事項＞

・設置条件についての注意事項は、「注意事項　１．装置について（５）設置環境」を参照してください。

表１－１　機器寸法、保守スペース、および設置スペース

機種	寸法（mm）			操作および保守スペース（mm）				設置スペース（mm）				
	高さ	幅	奥行き	前面側	背面側	左側	右側	前面側	背面側	左側	右側	上側
HF-BX1000/LX	88	262	262	500	600	200	200	120	100	50	50	50
HF-BX1200/LX	142	262	262	500	600	200	200	120	100	50	50	50

・操作および保守時は、図１－１のスペースを確保してください。
・装置はファンによって空冷されていますので「２．１　表示・操作部の説明」を参照し、風路を妨げないように注意してください。
・装置上面に排気口がありますので装置上部にスペースを確保してください。

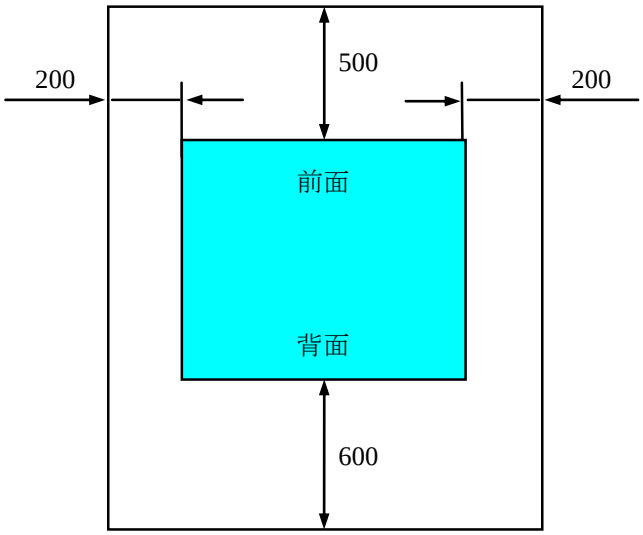
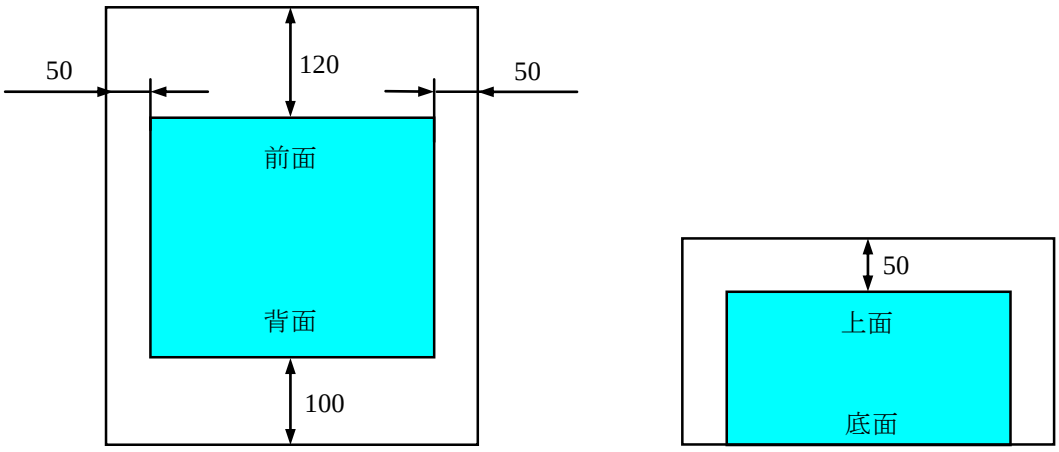


図１－１　操作および保守スペース（上面観）



（上面観）　　（正面観）

図１－２　設置スペース

（ａ）HF-BX1000/LX

・装置上面に排気口がありますので装置上部にスペースを確保してください。

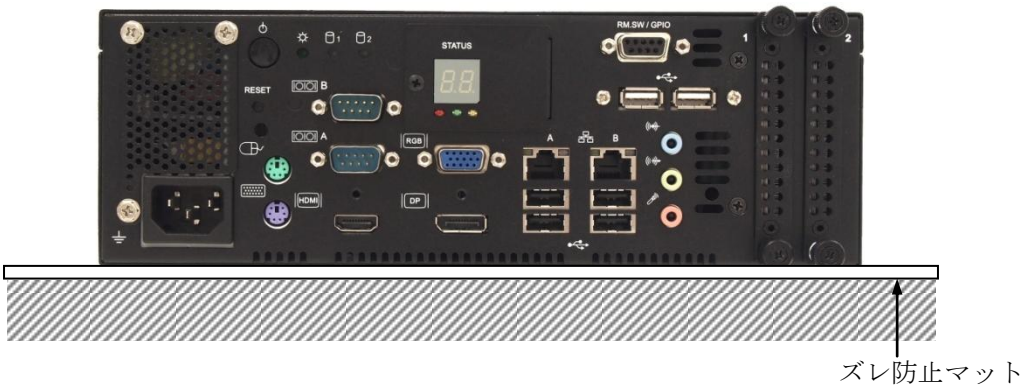


図１－３　装置外観（HF-BX1000/LX）

（ｂ）HF-BX1200/LX

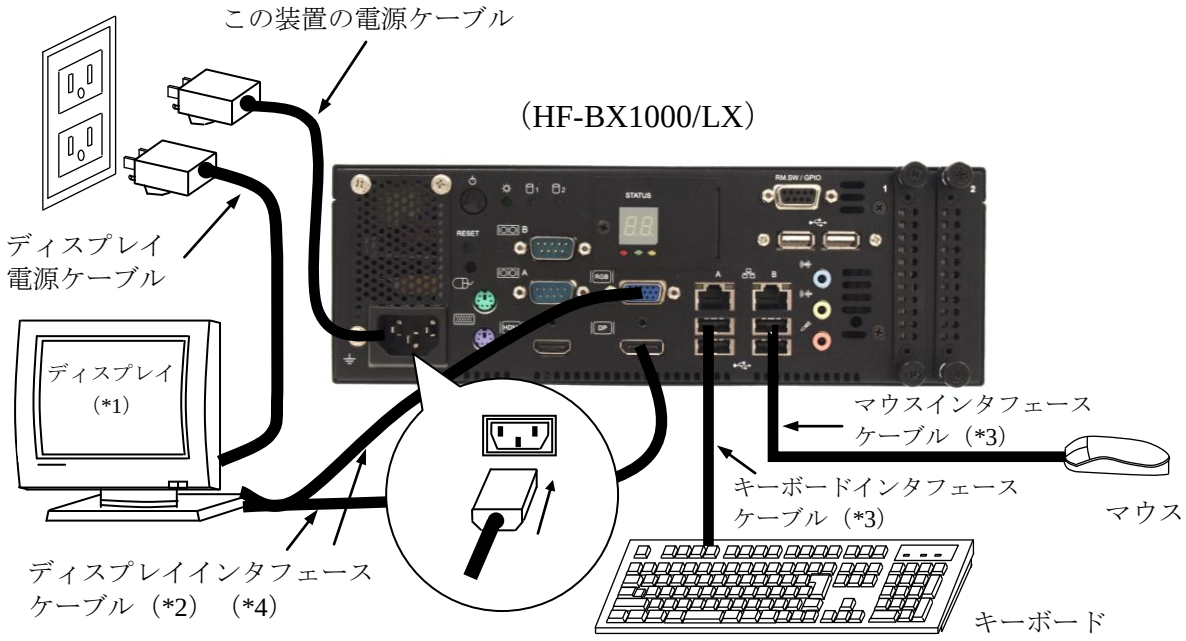
・装置上面に排気口がありますので装置上部にスペースを確保してください。

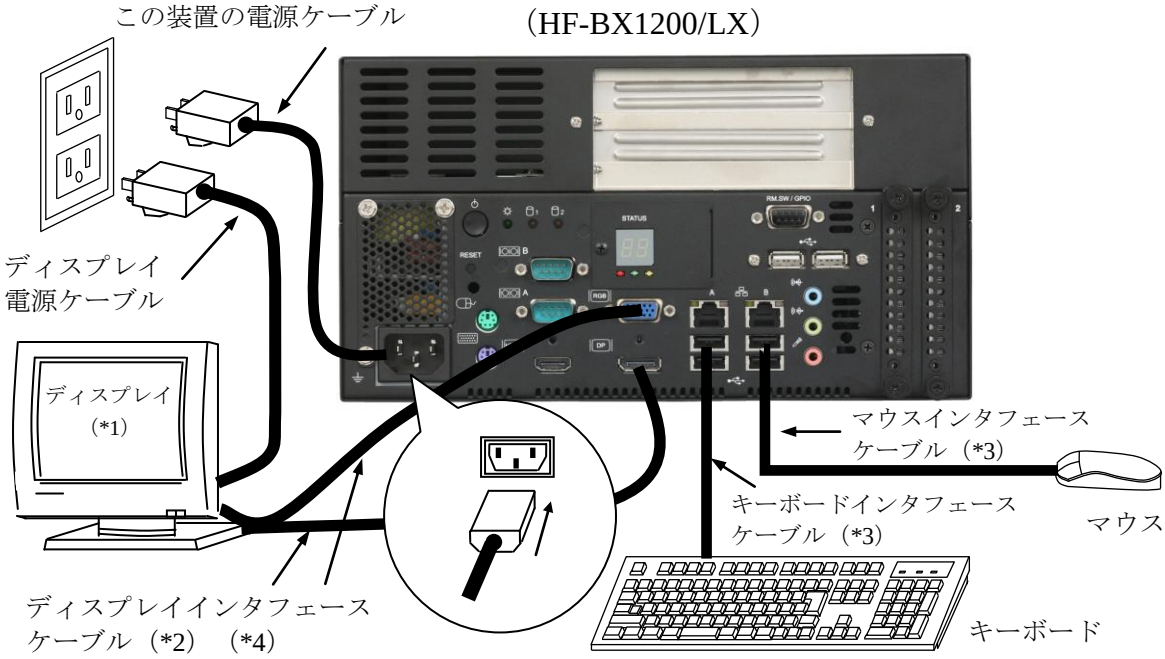
図１－４　装置外観（HF-BX1200/LX）

１．２．３　ハードウェアの接続

通　知
● 電源ケーブルの近くにインタフェースケーブルなどを配線しないでください。装置故障および誤動作の原因となります。 ● インタフェースケーブル挿抜は、この装置と相手機器の電源が入っている状態で行わないでください。電源電圧のショートなどによる障害の原因となります。 ● この装置の電源が入っている状態でインタフェースケーブルが外れた場合は、OSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いてください。OSをシャットダウンせずにいきなり電源ケーブルのプラグをコンセントから抜くと、ファイルの内容を破壊する恐れがあります。

下図の接続例を参考にハードウェアの接続を行ってください。
この装置にディスプレイやキーボード、マウスを接続した後に、電源ケーブルのプラグをコンセントに差し込んでください。

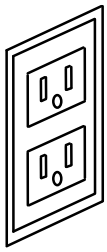


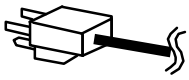


（*1）操作部の名称、操作方法、および調整方法は、機器添付の取扱説明書を参照してください。
（*2）各々の接続ケーブル長は、「４．４．２　外部インタフェースケーブル長規定」を参照してください。
（*3）コネクタの向きに注意して接続してください。また、USBマウス、USBキーボードは前面USBポートのいずれでも使用できます。
（*4）ディスプレイインタフェースは、アナログRGBポートまたはディスプレイポートのどちらか一方に接続して使用してください。同時に使用はできません。
HDMIポートは使用できません。

図１－５　ハードウェアの接続

● 電源コンセント接続
接地極が接地されたコンセント（*1）にこの装置の電源ケーブルのプラグを
しっかりと差し込んでください。





電源ケーブルは必ず接地極付き2極差し込み
プラグを使用してください。

（*1）やむを得ず接地極が接地されていないコンセントを使用するときは、3極-2極変換アダプタを使用してアダプタから出ている緑色のアース線を必ず電源コンセントのアースに接続してください。なお、3極-2極変換アダプタは、ユーザにて動作検証を実施したものをご使用ください。

＜留意事項＞
・この製品に付属されている電源ケーブルの定格は、AC入力電圧125V用です。それ以外の電源ケーブルは使用しないでください。

１．３　拡張ボードの実装

この装置には、ユーザが準備した拡張ボードを実装することができます。
この装置への拡張ボードの実装手順および制限事項は、「５．４．３　拡張ボードの取り付け／取り外し」を参照してください。

１．４　オペレーターの役割

この装置を長い間安定して利用していただくためには、以下の事項について配慮してください。

（１）機器の特性への配慮

（ａ）「注意事項　１．装置について」を参照し、装置の特性について配慮してください。
（ｂ）このマニュアルに記載した事項は、取り扱い上の基本ですので、必ずお守りください。
（ｃ）取り扱い、清掃などの詳細については各章を参照してください。

（２）この装置の保全

運用にあたっては、以下の事項について配慮してください。

（ａ）ファイルのバックアップ
「注意事項　３．HDDについて（２）ファイルのバックアップについて」を参照してください。

（ｂ）電源ケーブル、電源の遮断
「注意事項　１．装置について（４）電源について」を参照してください。

（３）この装置の点検

（ａ）点検については「５．１　日常点検」および「５．２　定期点検」を参照してください。

このページは白紙です。

第２章　構成

⚠ 警　告

電源装置について（危険電圧）

- 感電による死亡または重傷の恐れがあるため、電源装置を取り外さないでください。
- 感電による死亡または重傷の恐れがあるため、電源装置のふたを開けないでください。

⚠ 注　意

ファンについて（回転物注意）

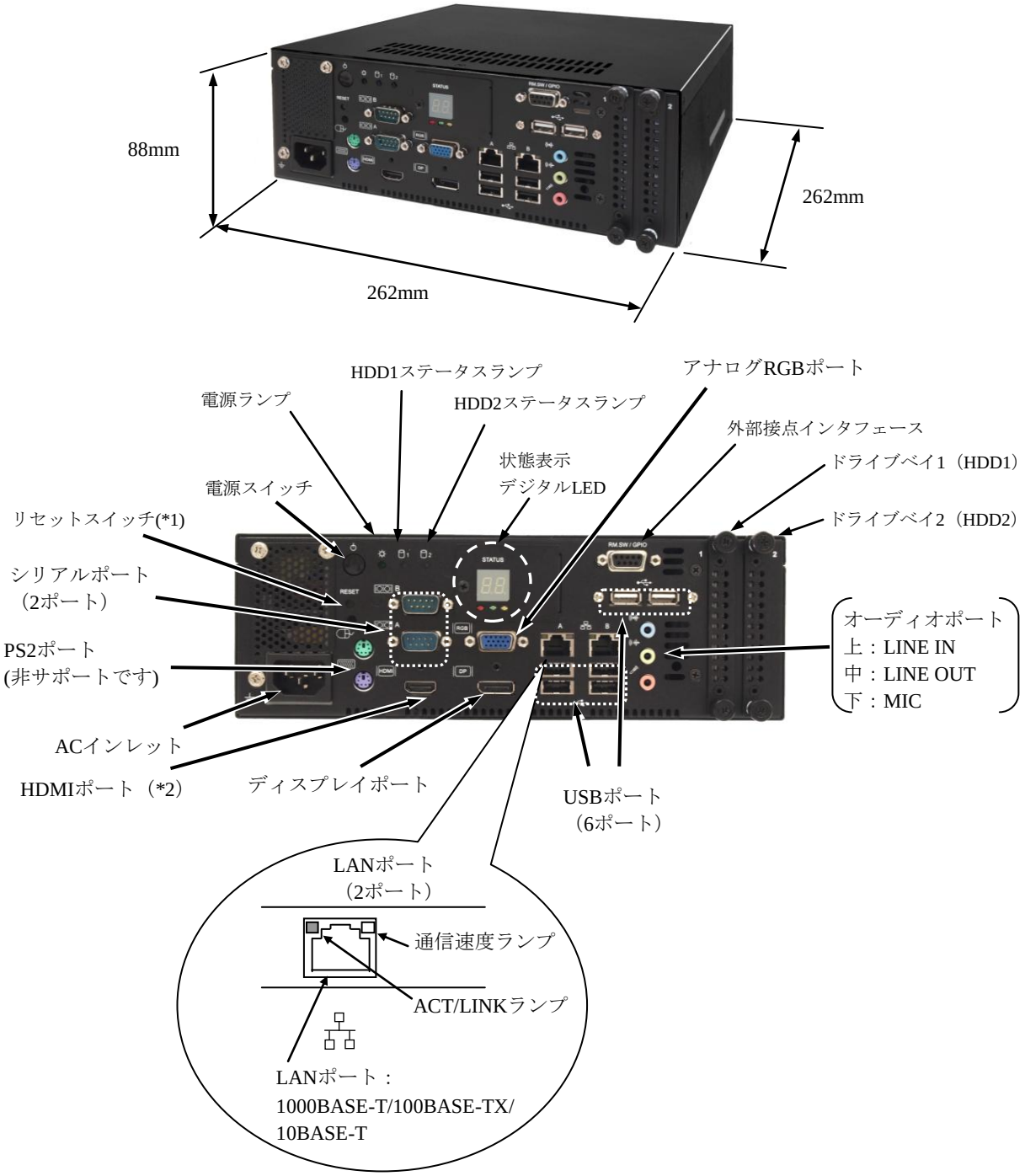
- 保守員以外はファンを外さないでください。動作中のファンの回転部に手や物がはさまれてけがの原因となります。

通　知

- 装置およびHDDの故障の原因となりますので、HDDの活線挿抜は絶対に行わないでください。HDDの交換は、必ずOSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから行ってください。
- USBポートを使用するときには、USBコネクタの挿入方向を確認してゆっくり挿入してください。誤って挿入するとUSBポート損傷の原因となります。
- 動作中のアプリケーションへの影響がありますので、オンライン運転中（システム稼働中）にUSB機器の挿抜をしないでください。

２．１　表示・操作部の説明

（１）HF-BX1000/LX

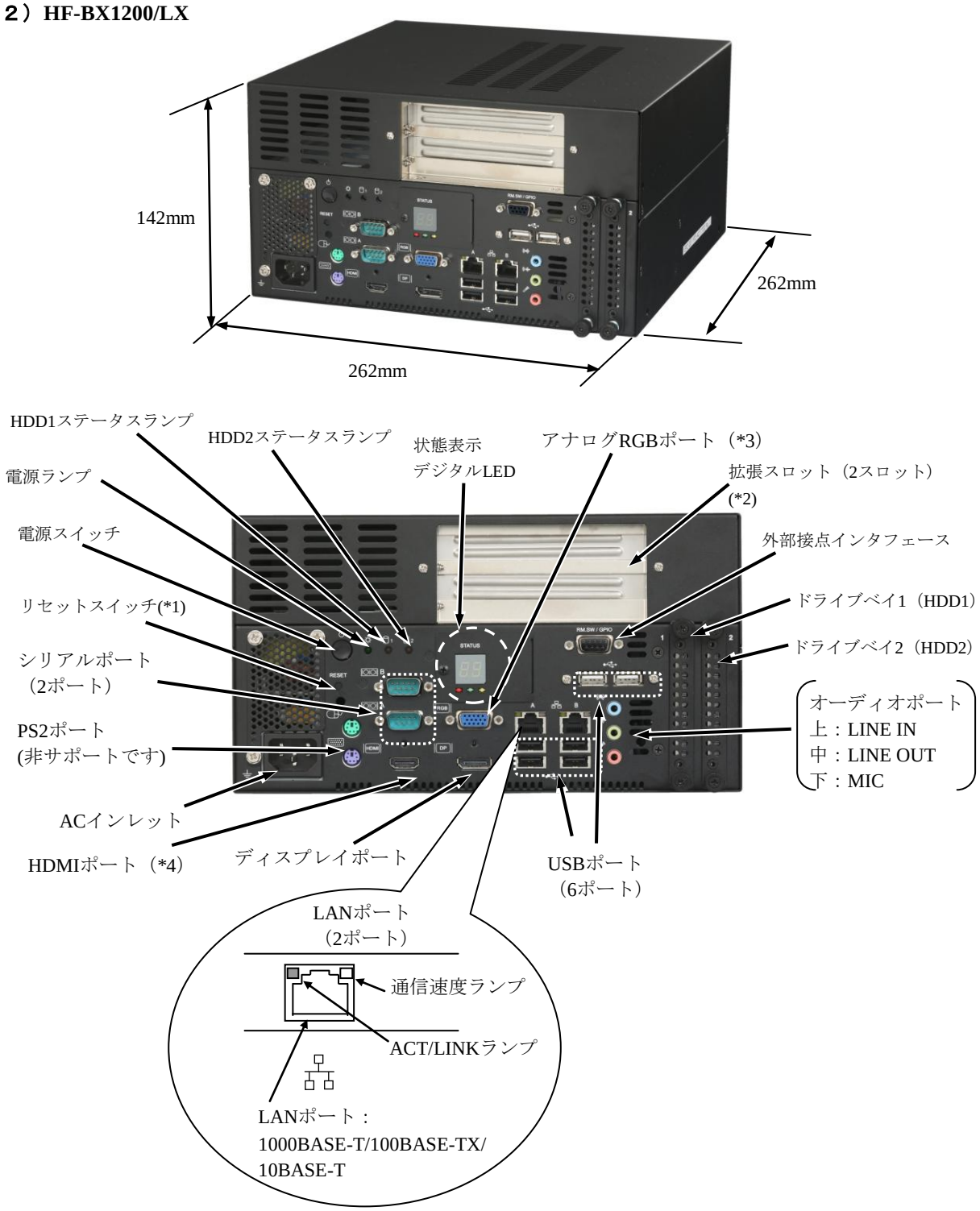


(*1)　リセットスイッチは、イジェクトピンを挿入して押してください。イジェクトピンを用意できない場合は、リセットスイッチの穴に入る太さのピンで代用してください。

(*2)　**HDMIポートは使用できません。**

図２－１　各部の名称（HF-BX1000/LX）

（２）HF-BX1200/LX



(*1)　リセットスイッチは、イジェクトピンを挿入して押してください。イジェクトピンを用意できない場合は、リセットスイッチの穴に入る太さのピンで代用してください。

(*2)　拡張スロットにはPCIボードまたはPCI Express x16ボードを実装できます。

(*3)　拡張スロットにビデオボードを実装している場合は、これらのポートを使用することはできません。

(*4)　**HDMIポートは使用できません。**

図２－２　各部の名称（HF-BX1200/LX）

（３）装置内実装構成

HF-BX1000/LXの場合

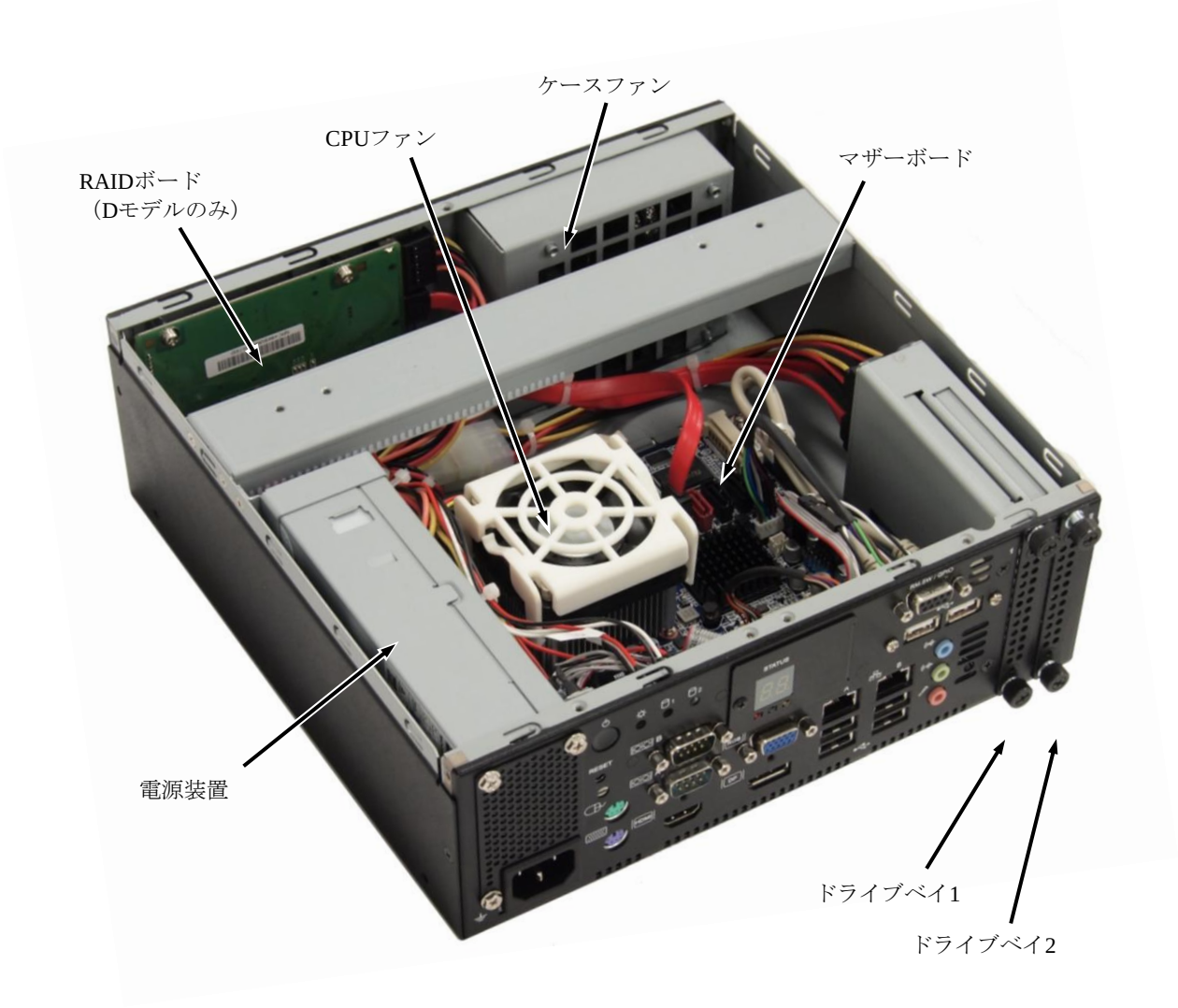


図２－３（１）　装置内実装構成（HF-BX1000/LX）

HF-BX1200/LXの場合

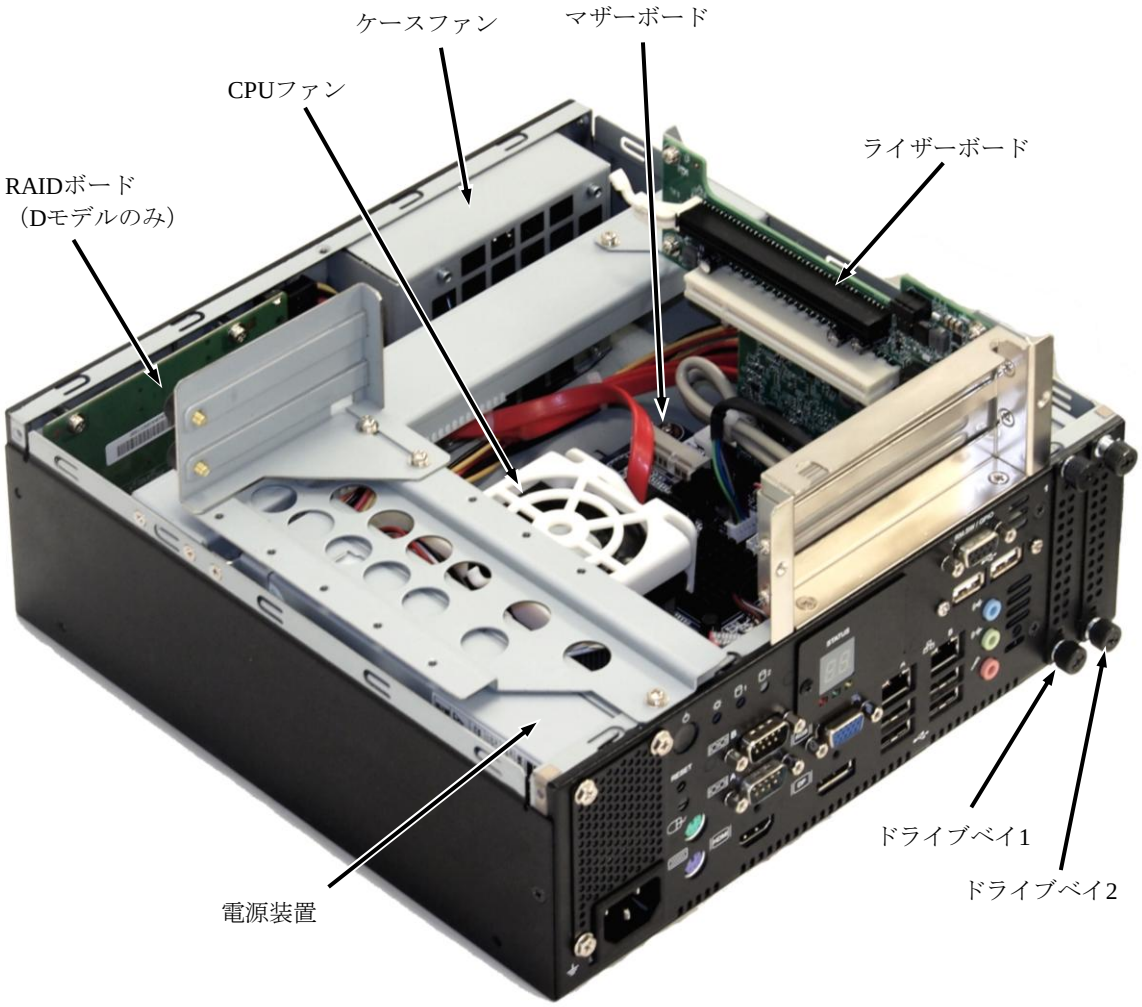


図２－３（２）　装置内実装構成（HF-BX1200/LX）

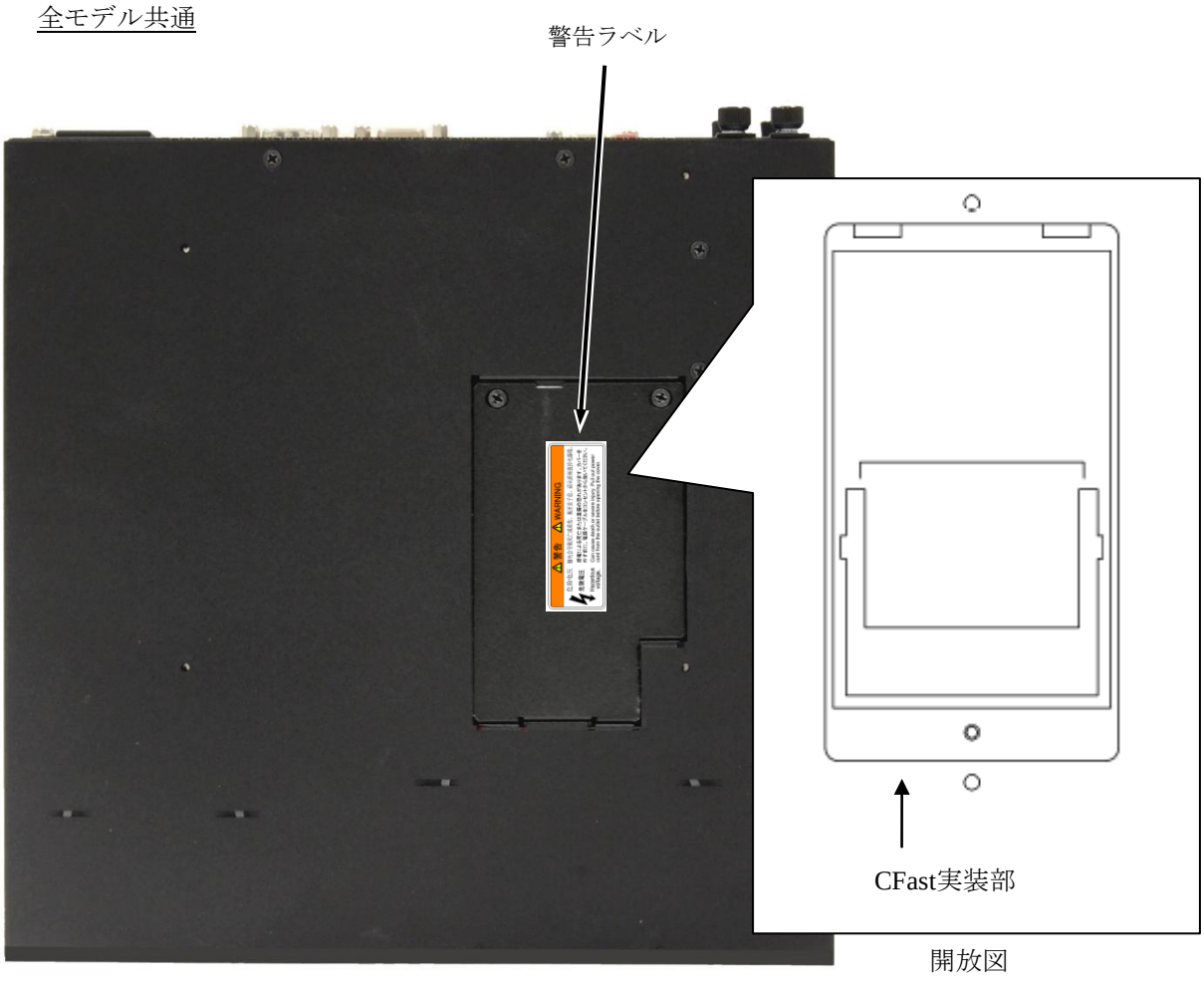


図２－３（３）　装置内実装構成（全モデル共通）

表２－１　各部の役割（1/2）

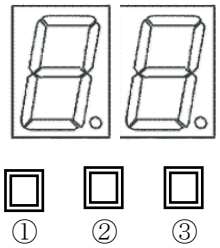
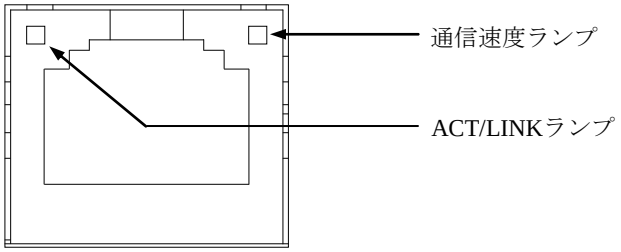
名称	役割
電源スイッチ	スイッチを押すと電源が入ります。スイッチを4秒以上押すと、電源が切れスタンバイ状態となります（緊急時用）。
リセットスイッチ	ハードウェアリセット（装置を再起動）するときに使用します。
電源ランプ	装置が起動している場合、点灯（緑）します。
HDD1ステータスランプ／ HDD2ステータスランプ	HDDにアクセスしているときにHDDステータスランプが点灯（緑）します。なお、Aモデルではドライブベイ2にHDDを実装しても、HDD2ステータスランプは点灯しません。 Dモデルの点灯パターンについては、第8章を参照してください。
ACインレット	電源ケーブルを接続します。
電源装置	ワイドレンジ入力電源です（100～240V）。
オーディオポート（LINE IN）	オーディオライン入力です。
オーディオポート （LINE OUT）	オーディオライン出力です。
オーディオポート（MIC）	マイク入力です。
PS2ポート	使用できません。
シリアルポート （9ピン：RS-232C-A）	モデムなどシリアルインタフェースを使用する機器を接続します （「４．４．１　コネクタ仕様」参照）。
外部接点インタフェース （9ピン：D-SUB（メス））	外部接点接続用コネクタです（「４．４．１　コネクタ仕様」参照）。
アナログRGBポート	ディスプレイのアナログRGBインタフェースからケーブルを接続します （「４．４．１　コネクタ仕様」参照）。
ディスプレイポート	ディスプレイのディスプレイインタフェースからケーブルを接続します （「４．４．１　コネクタ仕様」参照）。
HDMIポート	使用できません。
拡張スロット	PCIボードまたはPCI Express x16ボードを実装するスロットです。
USBポート	USBインタフェースを使用する機器を接続します。
状態表示デジタルLED  ①　②　③ 状態識別LED	この装置の様々な状態を2桁16進数のコードと状態識別LEDで表示します。 状態識別LED ①　RASステータス（赤） ②　アプリケーションステータス（緑） ③　BIOSステータス（黄） （状態表示デジタルLEDにユーザーアプリケーションから任意のステータスを表示する方法は、「HF-BX･BT/LXシリーズ RAS機能マニュアル（MLB-R130G）」を参照してください。）

表２－１　各部の役割（2/2）

<table>
<tr><th>名称</th><th>役割</th></tr>
<tr><td>LANポート
（1000BASE-T/100BASE-TX/
10BASE-T）</td><td>LANケーブルを接続します（「４．４．１　コネクタ仕様」参照）。

● オンボードLAN
 

<table>
<tr><th colspan="2">ACT/LINKランプ</th></tr>
<tr><th>ランプ表示</th><th>状態</th></tr>
<tr><td>黄点灯</td><td>リンクが確立している。
装置と接続先ともに給電されていて、ツイストペアイーサネットケーブルの接続が良好な状態です。</td></tr>
<tr><td>消灯</td><td>リンクが確立していない。
・装置が物理的にネットワークへ接続されていない
・スイッチングハブに給電されていない
・ツイストペアイーサネットケーブルの接続状態が良好でない
・ドライバの設定に問題がある</td></tr>
<tr><td>黄点滅</td><td>ネットワークデータを送信または受信中。
点滅周期はネットワークトラフィック量で変化します。</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th colspan="2">通信速度ランプ</th></tr>
<tr><th>ランプ表示</th><th>状態</th></tr>
<tr><td>緑点灯</td><td>1000Mbpsで動作中。</td></tr>
<tr><td>橙点灯</td><td>100Mbpsで動作中。</td></tr>
<tr><td>消灯</td><td>10Mbpsで動作中。または、リンクが確立していない。</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

＜留意事項＞

・USB機器についての注意事項は、「注意事項　４．USB機器について」を参照してください。

第３章　操作

３．１　電源を入れる前に

⚠ 警　告

- **装置の吸排気孔がふさがれると装置内の温度が上昇して火災や故障の原因となりますので、設置スペースを確保してください（「１．２．２　設置条件」参照）。**

＜留意事項＞

電源を入れる際は、以下の注意事項を参照してください。

- 「注意事項　１．装置について（２）接続ケーブルについて」
- 「注意事項　１．装置について（４）電源について」
- 「注意事項　１．装置について（５）設置環境」

３．２　装置の立ち上げ

装置を初めて立ち上げる場合、またはOSおよびRASソフトウェアのインストールを行った直後の装置の立ち上げ方法は「お使いになる前に」を参照してください。

それ以外の場合は下記の手順に従い装置を立ち上げてください。

① 電源ケーブルのプラグがコンセントに接続されているか確認してください。
② ディスプレイの電源を入れてください。
③ 電源スイッチ（「２．１　表示・操作部の説明」を参照）を押してください。
④ 電源が入ると「電源ランプ」が点灯（緑）します。

以上の操作後、装置が自動的にログイン画面までの立ち上げ処理をします。

なお、LANを使用した電源制御についての詳細は、「３．６　LANを使用した電源制御方法」を参照してください。

３．３　装置の停止

装置を停止する場合は、利用中のユーザがいないこと、バックグラウンド実行プログラムがないことを確認してから以下の処理をします。

・アプリケーションプログラムの停止

・Red Hat Enterprise Linux の停止

アプリケーションプログラムの具体的な停止方法は、ソフトウェアによって異なりますので、各ソフトウェアのマニュアルを参照してください。

Red Hat Enterprise Linux を終了するには、下記方法があります。
いずれかの方法にて終了してください。

① GUI で画面上部の「システム」をクリックしてメニューを表示し、「シャットダウン」を選択します。表示されるダイアログで「シャットダウン」ボタンをクリックします。

② CUI で“shutdown”コマンドにて行います。実行するには root 権限が必要になります。
root 権限ユーザでログインして以下の操作を端末ウィンドウ上で行います。
端末ウィンドウは、画面上部の「アプリケーション」をクリックしてメニューを表示し、「システムツール」→「端末」をクリックして表示します。

```
# shutdown  -h  now
```

③ GUI でログイン画面の右下に表示されている「 ⏻ 」をクリックします。
ダイアログが表示されるので「シャットダウン」をクリックします。

※ハイバーネートを使用した停止および起動はサポートしておりません。

これで、Red Hat Enterprise Linux が終了して、自動的に電源が切れます。

なお、通常の停止プロセスを実行できない場合（システムロックなどでシャットダウン要求が受け付けられない場合）は電源スイッチを4秒以上押してください。電源が切れます。電源スイッチを4秒以上押して電源を切った場合、次回起動時にLAN経由では電源が入りませんので、緊急時以外は使用しないでください（「３．６　LANを使用した電源制御方法」参照）。メモリダンプを採取する方法は「７．２　メモリダンプ採取機能」を参照してください。

３．４　電源遮断

① 装置が停止していることを確認してください（「３．３　装置の停止」参照）。
② 装置の電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いてください。

３．５　非常遮断

⚠ 警　告

- **万一、発煙・異臭などがあった場合は、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて、ご購入先または保守員に連絡してください。故障状態のままお使いになると火災や感電の原因となります。**

通　知

- **非常遮断（OSのシャットダウン処理を行わずに電源ケーブルをコンセントから抜いたり、ブレーカを切ったりすること）をすると、OSやアプリケーションが正常に動作しなくなったり、保存データの安全性に問題が生じたりすることがあります。何らかの異常が発生し緊急に遮断しなければならないとき以外は、絶対に実施しないでください。**
- **電源の供給元で電源を遮断した場合、システムを自動で復旧できないことがありますので、注意してください。**

以下の場合には、電源の供給元で電源を遮断してください。

・この装置が異常で、緊急に電源を遮断する場合（異臭が発生している場合など）
・何らかの異常によって、装置を停止できなくなった場合
・過電流や異常加熱により繰り返し電源が切れたり、補助電源だけが入っている状態になる場合

また、以下の場合には電源ケーブルのプラグをコンセントから抜くか、電源の供給元で電源を遮断してください。

・ファン停止、温度異常時、装置保護のため自動的に電源が切れ、補助電源だけが入っている状態になった場合（電源遮断後の対処は「６．２．２（１）」を参照してください）
OS立ち上げ後は、OS自動シャットダウン後、電源が切れます。

３．６　LANを使用した電源制御方法

この装置は、LANを使用した遠隔操作によって電源をONにすることができます。

この節では、LANを使用して装置の電源をONにする方法WOL（Wake ON LAN™）を説明します。ここで電源ONとは、正常にOSをシャットダウンした装置のLANインタフェースに対してMagic Packet™フレームを送信することで、装置を起動することを言います。

＜留意事項＞

・ネットワークについての注意事項は、「注意事項　２．ネットワークについて」を参照してください。

３．６．１　LANを使用した電源ON方法

① 電源ケーブルのプラグをコンセントに差し込んでください。

② 装置の内蔵LANアダプターにMagic Packet™フレームを送信してください。内蔵LANがMagic Packet™を受信すると装置の電源が入ります。

LANを使用して装置を起動する（WOLを使用する）には、シャットダウン処理で電源を切っておく必要があります。

装置に内蔵のLANアダプターは、WfM 2.0（*1）に準拠していて、Magic Packet™技術（*2）をサポートしています。これによって、内蔵LANアダプターからMagic Packet™フレーム（*2）と呼ばれる特定の情報パケットを受信することで装置の電源がONになります。

Magic Packet™フレームの送信プログラムはlinuxの「ether-wake」コマンドか、市販のMagic Packet™フレーム送信ソフトウェアを使用してください。

（*1）Wired for Management（WfM）は、インテル株式会社が提唱しているネットワーク上のパソコンを管理するためのハードウェア仕様に関するガイドラインです。

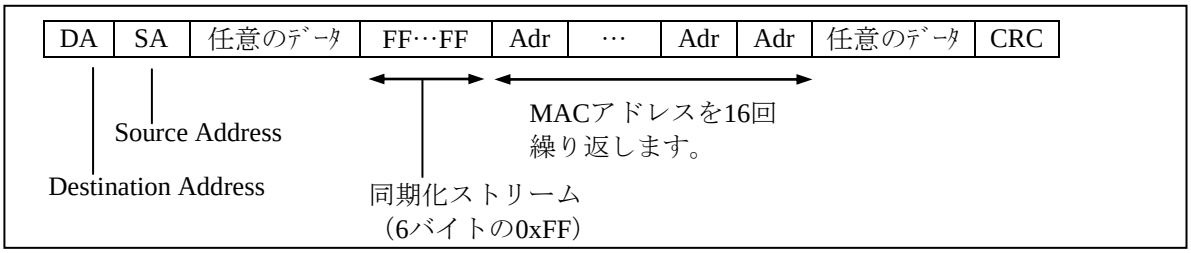
（*2）Magic Packet™技術は日本エイ・エム・ディ株式会社が開発したネットワーク上のコンピュータを、遠隔操作で起動する技術です。

＜留意事項＞

・電源スイッチを4秒以上押して電源を切った状態からは、WOLは使用できません。電源スイッチを4秒以上押して電源を切った場合には、一度電源スイッチを押して装置を起動し、シャットダウン処理で再度電源を切ってください。

＜Magic Packet™フレームの内容＞

Magic Packet™フレームは、SOURCE ADDRESS、DESTINATION ADDRESS（受信側のMACアドレスまたはBROADCAST ADDRESSを含むMULTICAST ADDRESS）、CRCなど、使用しているLANの基本的な条件を満たしている必要があります。Magic Packet™フレームのデータは、ノードのMACアドレスを16回繰り返すことによって構成されます。このシーケンスは、パケット内のどこに位置していてもかまいませんが、必ず同期化ストリームの後に続いていなければなりません。同期化ストリームは、6バイトの0xFFとして定義されます。16回繰り返されるMACアドレスが起動対象の装置のアドレスと合致していれば、デバイスは、BROADCASTフレームも受信します。以下にMagic Packet™フレームを示します。



３．７　内蔵LANインタフェース

この装置は、1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-TのLANポートを2ポート搭載しています。LANポートコネクタ（1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T）の実装位置は、「２．１　表示・操作部の説明」を参照してください。

＜留意事項＞
・ネットワークについての注意事項は、「注意事項　２．ネットワークについて」を参照してください。

● ネットワーク転送速度または転送モード自動認識機能について
LANポートは、ネットワーク転送速度または転送モードを自動的に認識するオートネゴシエーション機能を持っています。通常はこのオートネゴシエーション設定で使用してください（WOL機能を使用する場合は、オートネゴシエーション設定にしてください。また、速度を1000Mbps（オートネゴシエーション）固定にしますと、WOL機能は使用できません）。
また、接続されるハブとの相性によってはオートネゴシエーション機能が正常に動作しないで、他の端末との通信に悪影響を及ぼす可能性があります。
オートネゴシエーション機能が正常に動作しない場合には、LANインタフェースを下記のように設定してください。

ハブ側仕様	LAN設定仕様（*）	
	速度	デュプレックス
10Mbps／半二重	10Mbps	半二重通信（Half Duplex）
10Mbps／全二重	10Mbps	全二重通信（Full Duplex）
100Mbps／半二重	100Mbps	半二重通信（Half Duplex）
100Mbps／全二重	100Mbps	全二重通信（Full Duplex）
1000Mbps	1000Mbps（1.0Gbps）	自動交渉または 全二重通信（Full Duplex）

（*）使用しているLANポートによって表示が異なります。

このページは白紙です。

第４章　仕様

４．１　装置仕様

（１）共通仕様

項目		仕様
製品名		「（２）個別仕様」参照
型式		「（２）個別仕様」参照
プロセッサ		Intel® Celeron® B810（1.6GHz）/ Intel® Core™ i5® 2510E（2.5GHz）
メインメモリ		4GB/8GB（*1）
表示解像度・表示色		「（６）サポート解像度」参照
内蔵ファイル装置	HDD	「（２）個別仕様」参照
	CFast	1スロット（ユーザ準備品）
拡張スロット	PCI	「（２）個別仕様」参照
	PCI Express	「（２）個別仕様」参照
インタフェース	ディスプレイ（*2）	アナログRGB（Mini D-Sub 15ピン）
		HDMI（タイプA 19ピン）（*3）
		ディスプレイポート（DisplayPort　20ピン）
	USB	USBポート×6、USB2.0/1.1対応
	シリアル	RS-232C（D-Sub 9ピン）×2
	外部接点	RS-232C（D-Subメス 9ピン）×1
	PS2	キーボード、マウス（*4）
	LAN	1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T自動切り替え×2 （RJ45、Wake on LAN™対応）
	オーディオ	ライン入力×1、ライン出力×1、マイク入力×1
外形寸法 （幅×奥行き×高さ）		
RAS機能		7seg表示、FAN異常監視（電源FANを除く）、温度異常監視、 メモリダンプ、保守コマンド、SMART監視、WDT
質量		「（２）個別仕様」参照
省エネ法に基づく表示		「（２）個別仕様」参照
突入電流（*5）		60A以下（20ms以下）（AC100V時） 80A以下（20ms以下）（AC230V時）
漏洩電流		3.5mA以下
定格電力		600VA
電源	電圧	AC 100-240V（ワイドレンジ入力）
	周波数	50/60Hz±3Hz
キーボード／マウス		オプション

（*1）障害解析用機能に128MBが使用されます。
（*2）拡張スロットにビデオボードを実装した場合、マザーボードのディスプレイポートはすべて使用できなくなります。
（*3）HDMIポートは使用できません。
（*4）PS2ポートは使用できません。
（*5）本製品を使用する際には、突入電流を十分に考慮した上でFFBなどを接続してください。

（２）個別仕様

項目		仕様	
製品名		HF-BX1000/LX	HF-BX1200/LX
型式（*6）		HJ-X101、HJ-X105 HJ-X101R6W3JA HJ-X101R6W3JD HJ-X105R6W3JA HJ-X105R6W3JD	HJ-X121、HJ-X125 HJ-X121R6W3JA HJ-X121R6W3JD HJ-X125R6W3JA HJ-X125R6W3JD
内蔵ファイル装置（*7）	HDD1	SATA 500GB	
	HDD2	SATA 500GB（*8）	
	RAID（Dモデルのみ）	RAID1　ホットスワップ非対応	
拡張スロット	PCI	－	フルハイトショートサイズ×1
	PCI Express	－	フルハイトショートサイズ PCI Express x16×1
外形寸法（幅×奥行き×高さ）		262×262×88mm （突起物を除く）	262×262×142mm （突起物を除く）
質量		約4.6kg（Aモデル） 約4.8kg（Dモデル）	約5.0kg（Aモデル） 約5.2kg（Dモデル）
省エネ法に基づく表示（2011年度目標基準）	区分	I	
	エネルギー消費効率（*9）	1.2以下（A/Dモデル）	

（*6）末尾のアルファベットは、A：HDDモデル（Aモデル）、D：RAID1モデル（Dモデル）を表します。
（*7）HDDの注意事項については、「注意事項　３．HDDについて」を参照してください。
（*8）HDD2はAモデルではオプションですが、Dモデルでは必須となります。
（*9）エネルギー消費効率とは省エネ法（エネルギーに使用の合理化に関する法律）で定める測定方法により測定された消費電力を、省エネ法で定める複合理論性能で除したものです。

（３）OSプレインストールモデル仕様

OS種別	プレインストールOS
R6W3	Red Hat Enterprise Linux 6.4 Workstation（32bit）

（注）Red Hat Enterprise Linux について、全ての動作を保証するものではありません。

（４）付属品

項目	備考
電源ケーブル	7A 125Vニュートラル付き2極差し込みプラグ

（５）オプション仕様

項目	仕様
キーボード	USBインターフェース
マウス	USBインターフェース

（６）サポート解像度

・オンボードビデオ（Mini D-Sub 15ピン）

・オンボードビデオ（DisplayPort 20ピン）

画面設定		
解像度	色数	リフレッシュレート（*1） アナログ出力時
800×600	24bit	60Hz
1024×768	24bit	60Hz
1280×1024	24bit	60Hz
1600×1200	24bit	60Hz
1920×1080	24bit	60Hz
1920×1200	24bit	60Hz

（*1）記載しているリフレッシュレートは、弊社で表示可能であることを確認した設定です。ただし、対応可能な解像度およびリフレッシュレートは、ディスプレイによって異なりますので、使用するディスプレイによっては使用できない設定があります。

・オンボードビデオ（HDMI 19ピン）

使用できません。

（７）メインメモリ仕様

この装置メインメモリの実装は以下のような組み合わせだけとなります。

スロットA	スロットB	合計容量
4GB	－	4GB
4GB	4GB	8GB

（８）最大電流規定（USBポート、拡張スロット）

USBの各ポート、拡張スロット（PCI Express/PCI）それぞれの最大電流値は以下のとおりです。各デバイス接続時の突入電流が最大電流値を超えないよう注意してください。最大電流値を超えますと、過電流保護回路が動作し、接続したデバイスが無効になる場合があります。

項目	電圧値 (*)	最大電流値	
		PCI用ボード使用時	PCI Express用ボード使用時
USBポート	5V	0.5A／ポート	
拡張スロット	3.3V	1.0A／スロット	3.0A／スロット
	5V	1.0A／スロット	-
	12V	1.0A／スロット	2.1A／スロット

（*）5Vは、拡張スロット1A、USBポート4A（0.5A×8ポート）を同時供給可能です。

４．２　BIOS セットアップ

BIOSはシステムの構成情報をSPI-ROMに格納します。システム構成を変更したときには、BIOSの設定変更が必要な場合があります。

＜留意事項＞
BIOSは、製品出荷時のシステム構成に合わせて適切な状態に設定されています。
BIOSの設定を変更すると、動作が不安定となったり、システムが正常に起動しなくなる場合がありますので、BIOSの設定を変更するときは十分注意して行ってください。

（１）セットアップメニューの起動

BIOSをセットアップするにはセットアップメニューを起動します。
電源スイッチ（「２．１　表示・操作部の説明」を参照）を押すと、システムの初期化メッセージが表示されます。［F2］キーを押してセットアップメニューを起動してください。

（２）セットアップメニューの操作

メニューは主に下記キーを用いて操作します。

キー名称	説明
Esc	セットアップの終了または下位メニューから上位メニューへの復帰に使用します。
←／→	メニューまたは画面最上部に表示されるメニューグループの選択に使用します。
↑／↓	項目または各メニューグループ内で個々の項目の選択に使用します。
＋／－	設定値を選択します。このキー操作によって選択した項目で、設定できる値が切り替わります。
Space	設定値を選択します。設定条件が2つだけのときは、このキーの操作でトグルスイッチのように切り替わります。
Tab	日付／時刻の設定をするとき、月→日、時→分といった項目間の移動に使用します。
Enter	上位メニューから下位メニューへの移動またはセットアップの終了（SPI-ROMへのデータセーブ）などに使用します。

（３）セットアップメニューの構成

セットアップメニューは大きく下記項目に分けられています。
Main：システムの基本構成を確認することができます。また、日時を設定することができます。
Advanced：ご使用のシステムに設定可能な詳細機能を設定することができます。
Chipset：ご使用のシステムに設定可能な詳細機能を設定することができます。
Boot：システムのブートに関する設定を指定することができます。
Security：システムのセキュリティを守るパスワードを設定することができます。
Save & Exit：セットアップ設定項目のロード/セーブや、セットアップメニューを終了することができます。

（４）セットアップメニューの詳細

各メニューで設定できる項目の詳細を以下に示します。

（1/4）

上位メニュー	設定項目			デフォルト値	注意事項
Main	System Date				初回セットアップ時に必ず設定してください。
	System Time				
Advanced	PCI Subsystem Settings	PCI ROM Priority		Legacy ROM	左記の設定を変更しないでください。
	ACPI Settings	ACPI Sleep State		Suspend Disabled	
		Resume On RTC Alarm		Disabled	
	Trusted Computing	TPM SUPPORT		Disabled	
	CPU Configuration	Hyper-threading		Enabled	Hyper-threading（マルチスレッド）の設定を指定できます。この項目はCPUがCore i5の場合のみ表示されます。
		Active Processor Cores		All	CPUコア数を設定できます。（設定可能なコア数は搭載するCPUにより異なります。）
		Limit CPUID Maximum		Disabled	左記の設定を変更しないでください。
		Execute Disable Bit		Enabled	
		Hardware Prefetcher		Enabled	
		Adjacent Cache Line Prefetch		Enabled	
		Intel Virtualization Technology		Enabled	
		Power Technology		Energy Efficient	
	SATA Configuration	SATA Controller(s)		Enabled	
		SATA Mode Selection		IDE	
	Intel TXT(LT) Configuration	Intel TXT(LT) Support		Disable	
	PCH-FW Configuration	Firmware Update Configuration	Me FW Image Re-Flash	Disable	
	AMT Configuration	Intel AMT		Disabled	
		Intel AMT Setup Prompt		Disabled	
		BIOS Hotkey Pressed		Disabled	
		MEBx Selection Screen		Disabled	
		Verbose Mebx Output		Disabled	
		Hide Un-configure ME Confirmation		Disabled	
		MEBx Debug Message Output		Disabled	
		Un-Configure ME		Disabled	
		Intel AMT Password Write Enabled		Disabled	
		AMT Wait Timer		0	
		ASF		Disabled	

（2/4）

上位メニュー	設定項目			デフォルト値	注意事項
Advanced	AMT Configuration	Activate Remote Assistance Process		Disabled	
		USB Configure		Disabled	左記の設定を変更しないでください。
		PET Progress		Disabled	
		Intel AMT SPI Protected		Disabled	
		AMT CIRA Timeout		0	
		OS Timer		0	
		BIOS Timer		0	
	USB Configuration	Legacy USB Support		Enabled	USBをサポートする機能の設定を指定できます。
		EHCI Hand-off		Disabled	左記の設定を変更しないでください。
	Super IO Configuration	Serial Port * Configuration (*：1,3～5)	Serial Port	Enabled	
			Change Settings	Auto	
		Smart Fan Function		Enabled	
		Smart Fan Mode Configuration	Smart Fan Mode	Manual Mode	
			SYSFAN PWM/DC Voltage Output Value	96	
			CPU Fan Mode	Manual Mode	
			CPU FAN PWM/DC Voltage Output Value	64	
		Power-Loss		Last State	電源ON時のPCの起動状態を指定できます。
		Case Open Warning		Disabled	左記の設定を変更しないでください。
		Resume on PS2 KB		Disabled	
		Resume on PS2 MS		Disabled	
		Resume on Ring		Disabled	
		Wathc dog Timer		Disabled	
		Digital I/O Configuration	Digital I/O Pin 0,1,5	Output High	
			Digital I/O Pin 2～4,6	Input	
			Digital I/O Pin 7	Output Low	
	H/W Monitor	CPU Warning Temperature		Disabled	
		ACPI Shutdown Temperature		Disabled	
	Serial Port Console Redirection	COM1, COM6	Console Redirection	Disabled	
		Serial Port for Out-of-Band Management/ Windows Emergency Management Services (EMS)	Console Redirection	Disabled	
			Out-of-Band Mgmt Port	COM1	
			Terminal Type	VT-UTF8	

（3/4）

上位メニュー	設定項目			デフォルト値	注意事項
Advanced	Sandybridge DTS Configuration	CPUDTS		Disabled	左記の設定を変更しないでください。
	Sandybridge PPM Configuration	EIST		Enabled	
		Turbo Mode		Disabled	CPUの動作を高速で使用する設定を指定できます。
		CPU C3 Report		Disabled	左記の設定を変更しないでください。
		CPU C7 report		Disabled	
		Long duration power limit		0	この設定項目はTurbo Modeを「Enable」にした場合に表示されます。左記の設定を変更しないでください。
		Long duration maintain		28	
		Short duration power		0	
		TCC active offset		0	
Chipset	System Agent(SA) Configuration	VT-d		Enabled	左記の設定を変更しないでください。
		Primary Display		Auto	
		Intel IGFX Configuration	Graphics Turbo IMON Current	31	
			Internal Graphics	Auto	
			GTT Size	2MB	
			DVMT Pre-Allocated	64M	
			DVMT Total Gfx Mem	MAX	
			LCD Control / Primary IGFX Boot Display	VBIOS Default	
		NB PCIe onfiguration	PEG0 - Gen X	Auto	
			Always Enable PEG	Disabled	
		Memory Configuration	DIMM profile	Default DIMM profile	
			Memory Frequency	Auto	
			Max TOLUD	Dynamic	
			Nmode Support	Auto	
			Memory Scrambler	Disabled	
			RMT Crosser Support	Disabled	
			MRC Fast Boot	Enabled	
			DIMM Exit Mode	Auto	
	PCH-IO Configuration	LAN1 Controller		Enabled	
		LAN1 Option-ROM		Disabled	
		Wake on LAN1 from S5		Enabled	
		LAN2 Controller		Enabled	
		LAN2 Option-ROM		Disabled	
		Wake on LAN2 from S5		Enabled	
		Azalia		Auto	
		After G3 Status		Power On	
		High Precision Timer		Enabled	
		USB Configuration	EHCI 1	Enabled	
			EHCI 2	Enabled	

（4/4）

上位メニュー	設定項目		デフォルト値	注意事項
Boot	Setup Prompt Timeout		1	左記の設定を変更しないでください。
	Bootup NumLock State		On	
	Quiet Boot		Disabled	
	GateA20 Active		Upon Request	
	Interrupt 19 Capture		Disabled	
	1st Boot		USB Floppy	OSを起動するデバイスの優先順位を設定します。 左記の設定を変更しないでください。
	2nd Boot		CD/DVD	
	3rd Boot		USB CD/DVD	
	4th Boot		Hard Disk	
	5th Boot		UEFI:Built-in EFI Shell	
	CD/DVD ROM Drive BBS Priorities		内蔵DVDドライブ	デバイス非接続時は表示されません。
	Hard Drive BBS Priorities		HDD1,HDD2	
	UEFI Boot Drive BBS Priorities		Built-in EFI Shell	
Security	Administrator Password		－	左記にてパスワードを設定した場合、修理や保守対応でHDDのパスワードを誤って設定した場合やパスワードを忘れてしまった場合は、HDDを使用することが出来なくなります。パスワードの要否および管理方法を十分にご検討ください。
	User Password			
	HDD Security Configuration			
Save & Exit	Save Changes and Exit		－	設定値を保存して終了します。
	Discard Changes and Exit			設定値を保存せずに終了します。
	Save Changes and Reset			設定値を保存して再起動します。
	Discard Changes and Reset			設定値を保存せずに再起動します。
	Save Options	Save Changes		設定値を保存します。
		Discard Changes		設定値を保存しません。
	Restore Defaults			設定値をデフォルトに戻します。
	Save as User Defaults			変更した設定値をUser Defaultsとして保存できます。
	Restore User Defaults			User Defaultsで保存した設定値に戻します。
	Boot Override	Built-in EFI Shell		ブート可能なデバイスが表示されます。
		接続デバイス名		

（５）デフォルト設定への戻し方

セットアップメニューの各項目をデフォルトの設定に戻す場合は、下記の順に実行してください。

① セットアップメニューを起動してください（「（１）セットアップメニューの起動」参照）。

② 上位メニューの「Save & Exit」を開き、「Restore Defaults」にカーソルを合わせ、［Enter］キーを押してください。

③ “Load optimized Defaults?”というメッセージが表示されますので、「Yes」にカーソルを合わせ、［Enter］キーを押してください。

④ 再び上位メニューの「Save & Exit」を開き、「Save Changes and Exit」にカーソルを合わせ、［Enter］キーを押してください。

⑤ “Save configuration and exit?”と表示されますので、［Enter］キーを押してください。

以上で終了です。

４．３　時計機構

この装置は、RTC（リアルタイムクロック）ICを用いた時計機構を持っています。
時計はカレンダーを内蔵していて、バッテリバックアップによって電源断時も動作し続けます。

表４－１　時計機構仕様

項目	仕様
時計機構	時・分・秒（24時間制）
日付機能	年・月・日
誤差	±3分/月（*）
バッテリ バックアップ	リチウムボタン電池

（*）周囲温度が25℃での目安値です。

なお、システムプログラム処理上は、通常周期タイマで内部時計を更新し、立ち上げ時などに時計機構から時刻を読み出し時計合わせ処理をします。

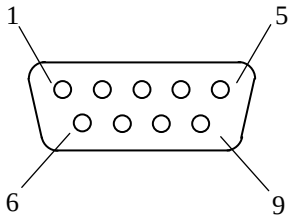
４．４　インタフェース仕様

４．４．１　コネクタ仕様

この装置から外部へのインタフェース仕様を示します。
また、各ボードの差し込み位置は、「２．１　表示・操作部の説明」を参照してください。

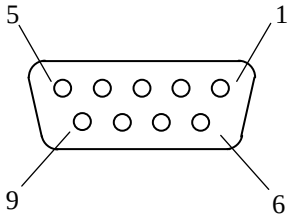
（１）マザーボード（標準）

● シリアルポート（オスコネクタ、インチねじ）（COM A、COM B）



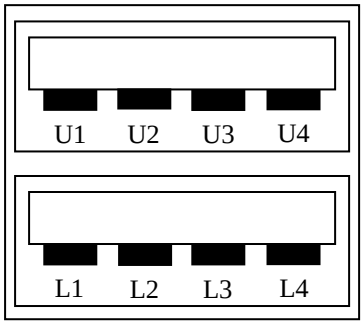
ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	CD	6	DSR
2	RD	7	RTS
3	TD	8	CTS
4	DTR	9	RI
5	GND		

● 外部接点ポート（メスコネクタ）（D-Sub 9ピン）



ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	POWER SW(+)	6	GENDI0
2	POWER SW(-)	7	GENDI1
3	GND	8	RMTSTDN
4	GENDO0	9	MCALL
5	GENDO1		

● USBポート（前面および背面）

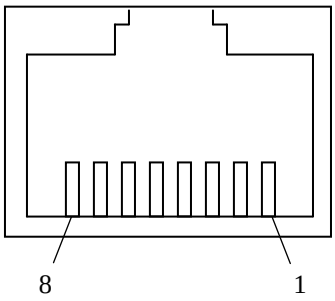


ピン番号	信号名
U1	+5V
U2	USBD0-
U3	USBD0+
U4	GND
L1	+5V
L2	USBD1-
L3	USBD1+
L4	GND

● PS2ポート（キーボード、マウス）

使用できません。未サポートとなります。

● 内蔵LANポート（RJ-45モジュラーポート 8ピン）



ピン番号	信号名
1	TRD0+
2	TRD0-
3	TRD1+
4	TRD2+
5	TRD2-
6	TRD1-
7	TRD3+
8	TRD3-

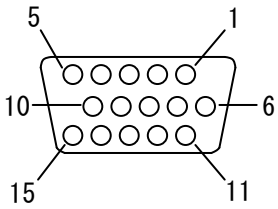
ネットワークの接続には下記仕様のケーブルを使用してください。

ケーブル仕様：UTPケーブル（シールドなしツイストペアケーブル）　カテゴリ5e または6

● ビデオポート（HDMI）

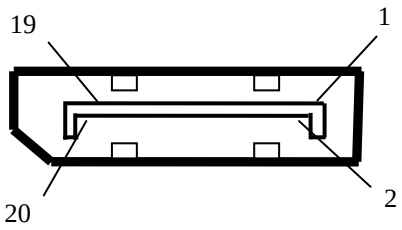
使用できません。

● ビデオポート（アナログ RGB、D-Sub 15 ピン）



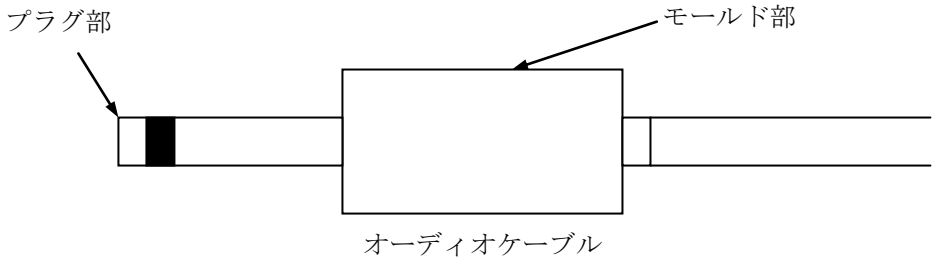
ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	R	9	5V
2	G	10	GND
3	B	11	NC
4	NC	12	DDCDATA
5	GND	13	HSYNC
6	R-GND	14	VSYNC
7	G-GND	15	DDCCLK
8	B-GND		

● ディスプレイポート（DisplayPort 20 ピン）



ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	MainLane0+	11	Gnd
2	Gnd	12	MainLane3-
3	MainLane0-	13	Gnd
4	MainLane1+	14	Gnd
5	Gnd	15	Aux+
6	MainLane1-	16	Gnd
7	MainLane2+	17	Aux-
8	Gnd	18	ホットプラグ検出
9	MainLane2-	19	Gnd
10	MainLane3+	20	3.3V

● オーディオポート：LIN、LOUT、MIC（3.5φステレオオーディオポート）



＜留意事項＞

モールド部の径が10mm以下の物を使用してください。10mmより大きな物ですとLINE IN、LINE OUT、MICそれぞれのポートに挿入しようとした場合、モールド同士が当たってしまい挿入できません。

４．４．２　外部インタフェースケーブル長規定

（１）外部インタフェースケーブル長規定

この装置の各種インタフェースの推奨最大ケーブル長は以下のとおりです。

No.	コネクタ名称	ケーブル長（m）	備考
1	アナログRGBポート	3	
2	ディスプレイポート	2	
3	HDMIポート	－	使用できません。
4	PS2ポート	－	使用できません。
5	LANポート	100	UTPカテゴリ5e以上
6	シリアルポート（COM A）	15	シールド付きケーブルを使用してください。
7	シリアルポート（COM B）		
8	前面USB（6ポート）	1	USB2.0準拠シールド付きケーブルを使用してください。また、延長ケーブルを使用すると正常に動作しない恐れがあります。
9	オーディオ（LINE IN/LINE OUT/ MIC）	2	
10	外部接点インタフェース	30	

なお、接続するデバイスによっては動作しないことも考えられますので、事前に動作確認をしてから使用してください。

第５章　点検・保守

５．１　日常点検

通　知
● この装置を移動するときは、必ずOSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから行ってください。HDDなどが故障する恐れがあります。 ● 輸送や運搬時の梱包には納入時の梱包材を使用してください。これ以外の梱包材を使用した場合、装置を損傷することがあります。 ● 破損またはつぶれた梱包材は、輸送や運搬には使用しないでください。装置を損傷することがあります。 ● 組み込み用のキャスター付き筐体やラックなどに組み込んで使用する場合、移動や輸送時に装置へ過大な振動や衝撃が加わり故障の原因となる場合があります。そのため、装置の設置環境条件を超えないような筐体やラックの選定または設計を行うとともに、組み込む機器の移動、輸送、運搬は振動や衝撃に注意してください。

（１）防じんフィルタの清掃

通　知
● 防じんフィルタを水洗いした場合は、防じんフィルタを完全に乾かしてから、装置に装着してください。完全に乾かないまま装置を動作させると故障の原因となります。また、洗剤を使用する際には、必ず中性洗剤を使用してください。その他の洗剤を使用しますと、防じんフィルタの機能を失う可能性があります。

- 頻度

  じんあいの量によって、1～3か月に1回の割り合いで防じんフィルタを清掃してください。

- 方法

  ① OSをシャットダウンしてください。

  ② 電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから清掃を行ってください。

  ③ 装置背面の防じんフィルタを取り出し、はたくまたは水洗いしてください。なお、水洗いの場合、防じんフィルタが完全に乾いてから、装置に装着してください。

  防じんフィルタの取り付け／取り外しの詳細は、「５．４．７　防じんフィルタの取り付け／取り外し　」を参照してください。

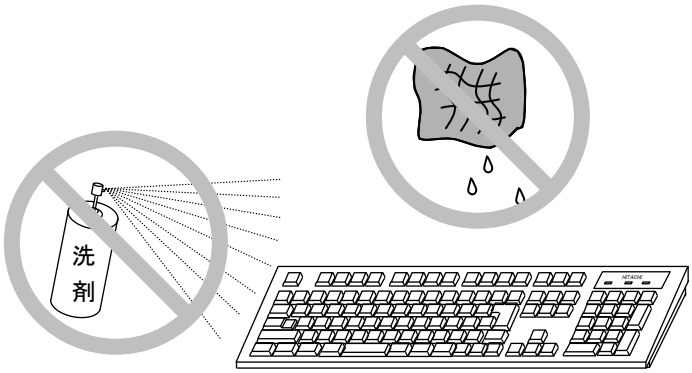
＜留意事項＞

・防じんフィルタは、清掃後必ず装置に装着してください。

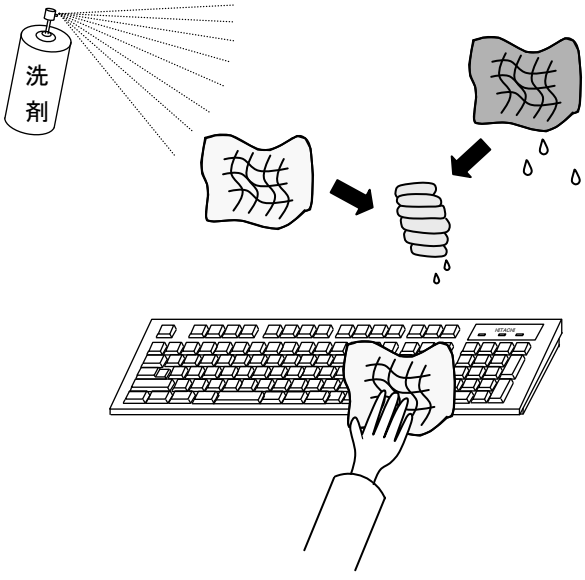
（２）キーボード（オプション）の清掃

キーボードは下記に注意して清掃してください。

- キーボードに洗剤を直接スプレーしたり、水滴をこぼしたりしないでください。
- 濡らしたままの布や雑巾でふかないでください。障害の原因となります。



- 洗剤は、布にごく少量をスプレーして使用してください。
- 水ぶきのときには、布をよく絞ってから使用してください。
- 布はガーゼなどの柔らかいものを使用してください。
- 洗剤は、使用上の注意などをよく読んでから使用してください。
- キーボード全体をガーゼなどで覆ってからスプレー式洗剤をスプレーし、数分間そのまま放置してからふき取る方法もあります。



＜留意事項＞

・USB機器の注意事項については、「注意事項　４．USB機器について」を参照してください。

５．２　定期点検

定期点検項目を以下に記述します。定期点検は弊社と保守契約を結んでいただき、弊社保守員が実施します（日常点検を除きます）。弊社保守員または弊社の保守教育受講者以外は実施しないでください。

システムの稼働計画の中に点検計画を組み込んでください。

点検内容	点検周期	備考
ロギング情報収集	1回／年	
各部点検清掃 ・装置内外の点検清掃 ・ファンの回転点検、じんあい除去 ・内部に混入した異物の除去 ・その他全般	1回／年	
防じんフィルタの交換	1回／年	
電源電圧測定	1回／年	
動作確認 ・各スイッチ、ランプの動作確認 ・テストプログラムによる動作確認	1回／年	
有寿命部品の定期交換（*）	必要時	
日常点検 ・キーボードの清掃 ・防じんフィルタの清掃	1回／ 1～3か月	「５．１　日常点検」を参照してください。

（*）有寿命品の取り扱いの詳細は、「付録　有寿命品の取り扱いについて」を参照してください。

５．３　保守サービス契約

この装置では、情報制御システムに要求される24時間保守サポート、オンサイト対策、予防保守などの保守サービス契約があります。なお、保守サービス契約を締結していない場合の保守期間中は、お預かりによる修理（センドバック修理）となります。保守サービス契約の詳細は、弊社担当営業に問い合わせてください。

また、装置と付随して納入した流通ソフトウェアに対する問い合わせなどにも対応します。

表５－１　保守サービス対象範囲および保守期間

対象		保守サービスの対象範囲	保守期間	備考
ハードウェア	装置	○	保守サービス契約を締結した場合：10年 保守サービス契約を締結していない場合：7年	保守サービス契約を締結していないときの保守対応は、お預かりによる修理（センドバック修理）となります。
	オプション周辺機器	○	製造メーカの保守可能期間に準ずる（*1）	
	推奨周辺機器	×	製造メーカの保守可能期間に準ずる	マルチベンダハードウェア保守サービスを適用します。
	上記以外のハードウェア	×	製造メーカの保守可能期間に準ずる	マルチベンダハードウェア保守サービスを適用します。
ソフトウェア	Red Hat Enterprise Linux	○	製造メーカのサポート可能期間に準ずる。ただしサポートを受ける場合、年間契約が必要になる。(*3)	
	日立情報制御ソリューションズ製RASソフトウェア	○	保守サービス契約を締結した場合：10年 保守サービス契約を締結していない場合：7年	保守サービス契約を締結していないときの保守対応は、お預かりによる修理（センドバック修理）となります。
	流通アプリケーション	×	－	製品提供元との保守契約となります。

○：対象

×：対象外

（*1）原則的に製造メーカの保守部品供給期限および保守可能期限によります。
保守サービス契約を締結していただくと、製造中止、保守期限、推奨代替機などの情報を適時に提供しますので、部分的なリプレースやオーバーホールなどによって長期にわたり安心してシステムを使用していただけます。
有償交換部品につきましては、「付録　有寿命部品の取り扱いについて」を参照してください。

＜無償期間内の修理について＞

・期間について
無償修理期間は製品納入（到着日）後1年間です。
同一箇所に同一故障が発生した場合、修理品の保証期間は（修理後）6か月です。

・修理の対応について
修理依頼品を弊社宛に送付いただく運搬費はユーザ負担とさせていただきます。また、修理完了品をユーザに返送する際の運搬費は弊社にて負担いたします。
無償修理期間内の修理対応は故障した装置を弊社指定修理窓口まで返送していただき、お預かりによる修理（センドバック修理）になります。
センドバック修理を依頼されるときは、お手数でも取扱説明書巻末の「日立産業用コンピュータ HF-BX･BT/LXシリーズ 修理依頼書 兼 御預かり書」に必要事項を記入し、修理品に同梱して送付してください。（*2）

・返送品の受付について
受け付けは、平日の9～17時です（土曜、日曜、祝日、年末年始、弊社休日を除く）。

（*2）無償修理期間にセンドバック修理以外の保守サービスをご希望の場合は、初年度から有償の保守サービス契約を検討してください。詳細は、弊社担当営業に問い合わせてください。
消耗品などにつきましては、無償修理期間内でも有償になります。

（*3）Red Hat Enterprise Linuxのサポート期間は１年間になります。２年目以降にサポートを受ける場合には、サポート契約の更新が必要となります。

５．４　部品交換

５．４．１　各部品の種類と取り付け位置

この装置の各部品の種類と取り付け位置は下図のようになっています。

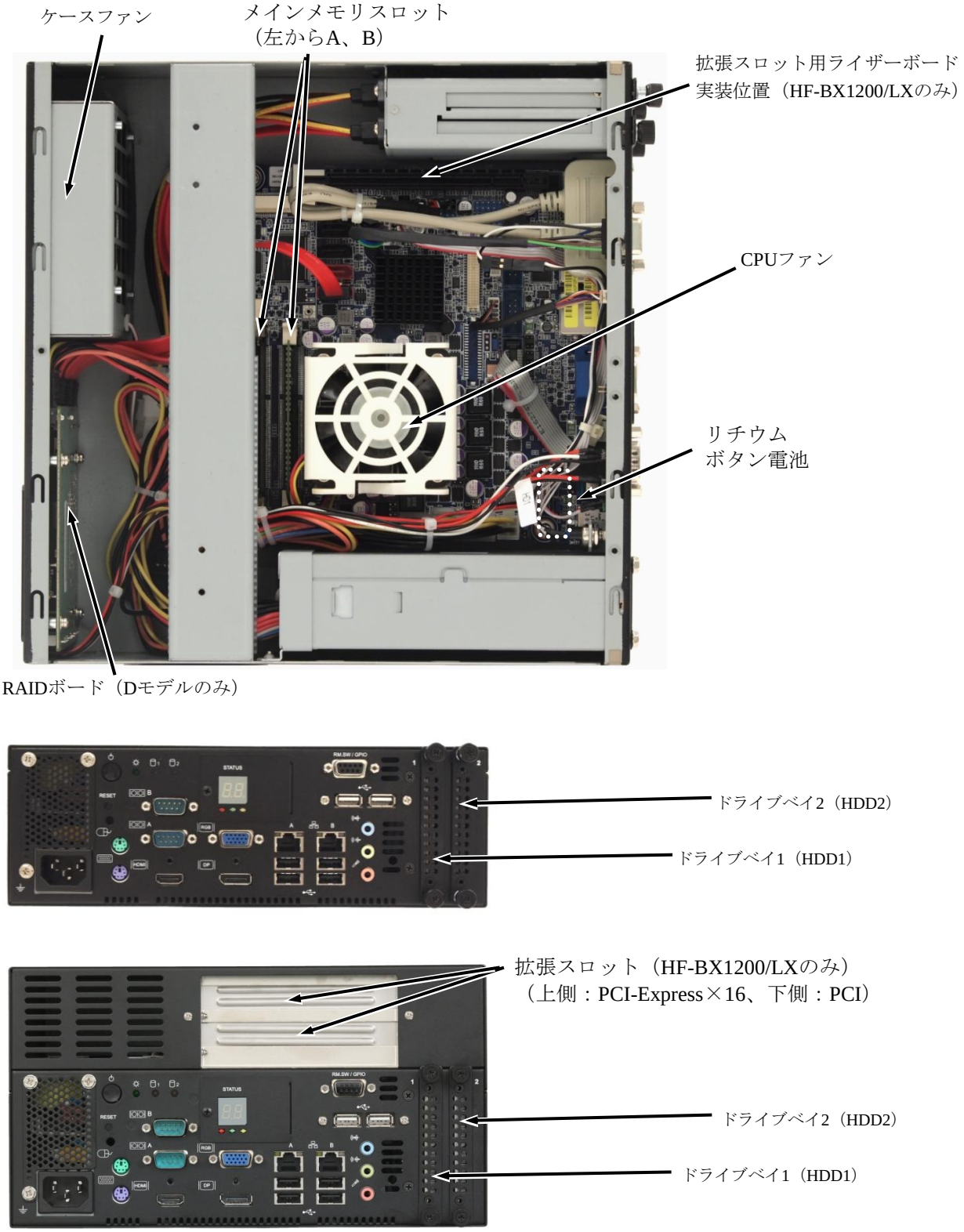


図５－１　各部品の種類と取り付け位置

５．４．２　本体カバーの取り付け／取り外し

⚠ 注　意
● 本体カバーを取り付ける際に、本体カバーの内側に指を入れないでください。指をはさみ、けがをする恐れがあります。

（１）本体カバーの取り外し

① 装置側面の4本のねじを外してください。

② 装置前面の4本のねじを外してください。（HF-BX1200/LXのみ）

③ 本体カバーを外側に広げるようにして持ち上げてください。

（注）下記はHF-BX1200/LXの例となります。

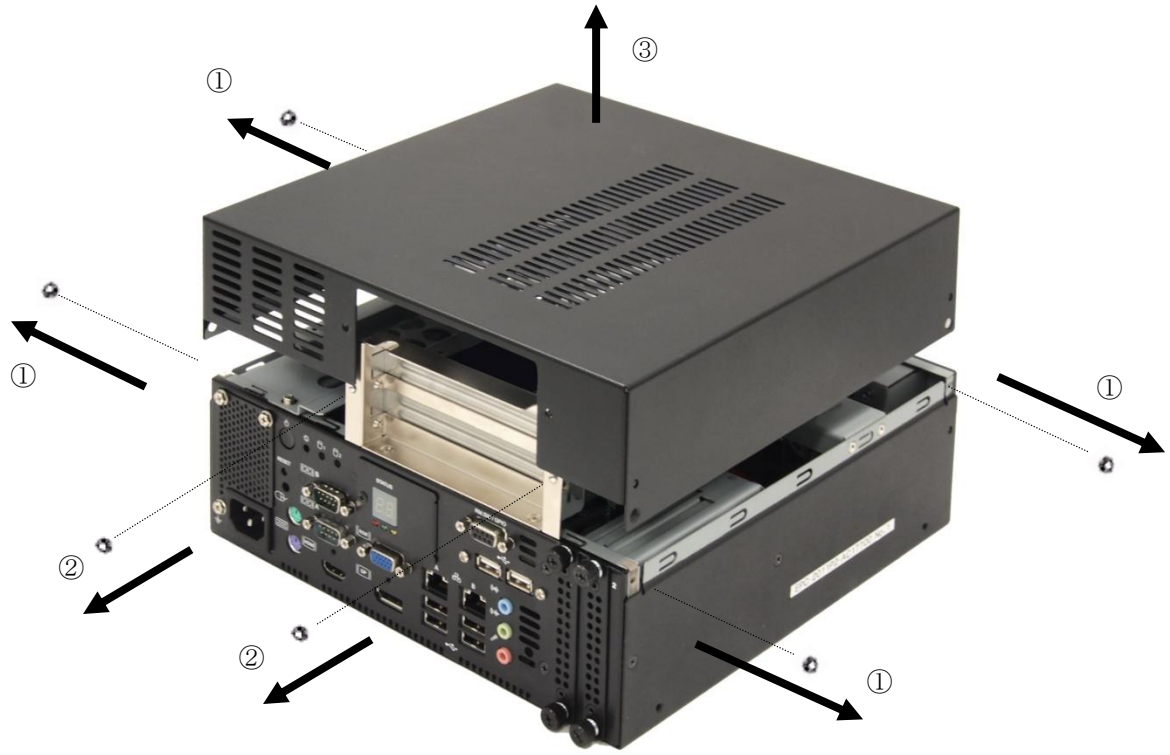


図５－２　本体カバーの取り外し

（２）本体カバーの取り付け

本体カバーを取り付けるときは、「（１）本体カバーの取り外し」と逆の手順で取り付けてください。

５．４．３　拡張ボードの取り付け／取り外し

⚠ 警　告

● 取り付け／取り外しの際は、必ずOSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから行ってください。電源を入れたまま取り付け／取り外しをすると、感電や発火する恐れがあります。

⚠ 注　意

● 取り付け／取り外しの際、内部の部品に直接、素手で触らないでください。熱くなっているためやけどをする恐れがあります。また、内部の部品を傷つける恐れがあるため、故障の原因となります。

通　知

● 故障の原因となりますので、取り付け／取り外しの際、装置に接続されている外部ケーブルは必ず抜いてください。

（１）拡張ボードの取り付け／取り外しの前に

・OSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから行ってください。
・保守スペースは必ず確保し、平らな場所で作業をしてください（「１．２．２　設置条件」参照）。
・取り付け／取り外し作業をするときは、綿手袋を着用してください。
・ねじの締め付け／取り外しの際には、プラスドライバ（JIS規格No.2）を使用し、ねじ頭を潰さないよう注意してください。
・ねじの締め付け時には、ねじ山の破壊防止のため、無理な力を加えずねじ穴に対してまっすぐに締め付けてください。
・拡張ボードの位置については、「図５－１　各部品の種類と取り付け位置」で確認してください。
・拡張ボードを取り付ける前または取り外した後には、拡張ボードを実装するライザーボードのコネクタ上面に掃除機のノズル先端をあて、コネクタ接栓に沿って3回移動し吸引（清掃）を行ってください。

＜留意事項＞
・拡張ボードについての注意事項は、「注意事項　５．拡張ボードについて」を参照してください。

（２）拡張ボードについて

①　拡張ボード実装可能モデル

HF-BX1200/LXに拡張ボードを実装することができます。

（注）HF-BX1000/LXは拡張ボードを実装できません。

②　拡張ボードの種類

拡張スロットはPCI Expressスロット1つ、PCIスロット1つがあります。

それぞれの拡張スロットに対応した拡張ボードが実装できます。

③　拡張ボードの寸法

PCI Expressスロット、PCIスロットに実装可能な拡張ボードの基盤寸法（長さ×高さ）は下記のとおりです（高さは接栓部を含みます）。

- PCI Expressスロットに実装可能な拡張ボード
  - ・PCI Expressボード…167.65×111.15（mm）
- PCIスロットに実装可能な拡張ボード
  - ・PCIボード…174.63×106.68（mm）(*1)

(*1)　PCIスロットには、-12Vバス電源がありませんので、-12Vの電源供給が必要なPCIボードを使用できません。PCIボードをご使用になる場合には、必要な電源電圧をご確認ください。

（３）拡張ボードの取り付け

（ａ）本体カバーの取り外し

「５．４．２　本体カバーの取り付け／取り外し（１）本体カバーの取り外し」に従い、装置の本体カバーを取り外してください。

（ｂ）閉止板の取り外し

拡張スロットの閉止板のねじを外し、閉止板を取り外してください。

（ｃ）拡張ボードの取り付け

① 拡張スロットの真上から拡張ボードの両端を押しながら、ライザーボードのコネクタに差し込んでください。このとき、拡張ボードの金具を装置の留め具（下図参照）に必ず差し込んでください。

② ボードの接栓部の真上の部分を押して完全に差し込んでください。

③ 装置と拡張ボードをねじ止めしてください。

④ 取り外しと逆の手順で本体カバーを取り付けてください。

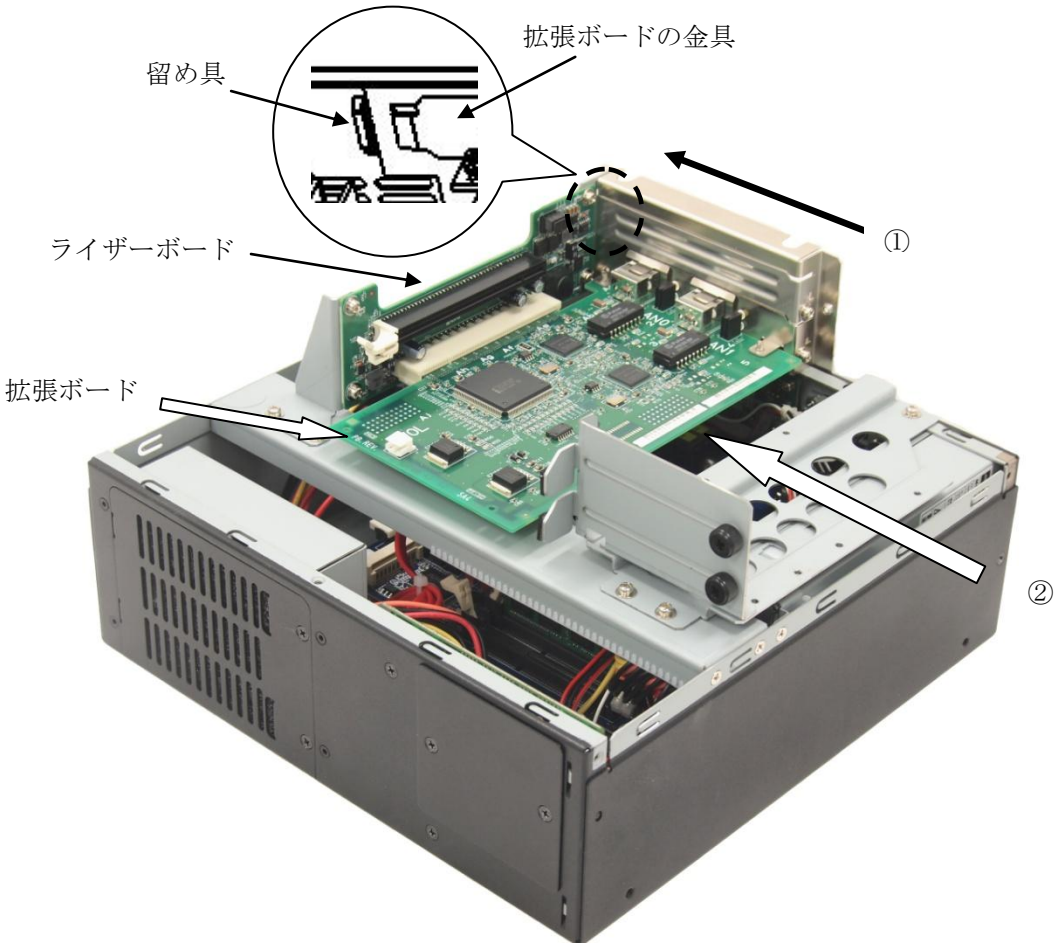


図５－３　拡張ボードの取り付け

（４）拡張ボードの取り外し

「（３）拡張ボードの取り付け」と逆の手順で、取り外してください。

通　知
● 使用しないスロットの閉止板は必ず取り付けてください。閉止板を取り付けない場合、故障の原因となります。

５．４．４　メインメモリの取り付け／取り外し

警　告

- メインメモリの取り付け／取り外しの際は、必ずOSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから行ってください。電源を入れたままメインメモリの取り付け／取り外しをすると、感電や発火する恐れがあります。

注　意

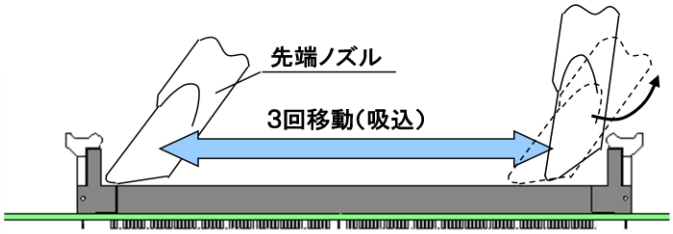
- 取り付け／取り外しの際、内部の部品に直接、素手で触らないでください。熱くなっているためやけどをする恐れがあります。また、内部の部品を傷つける恐れがあるため、故障の原因となります。

通　知

- メインメモリの取り付け／取り外しの際、装置に接続されている外部ケーブルは必ず抜いてください。故障の原因となります。

（１）メインメモリの取り付け／取り外しの前に

・OSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから行ってください。
・保守スペースは必ず確保し、平らな場所で作業をしてください（「１．２．２　設置条件」参照）。
・取り付け／取り外し作業をするときは、綿手袋を着用してください。
・ねじの締め付け／取り外しの際には、プラスドライバ（JIS規格No.2）を使用し、ねじ頭を潰さないよう注意してください。
・ねじの締め付け時には、ねじ山の破壊防止のため、無理な力を加えずねじ穴に対してまっすぐに締め付けてください。
・メインメモリスロットの位置については、「図５－１　各部品の種類と取り付け位置」で確認してください。
・メインメモリを取り付ける前または取り外した後には、メインメモリのコネクタ上面に掃除機のノズル先端をあて、コネクタ接栓に沿って3回移動し吸引（清掃）を行ってください。



（２）メインメモリの取り付け

通　知
● メインメモリとコネクタは取り付け方向が決まっています。取り付け方向を間違えないようにしてください。間違えて取り付けた場合、故障の原因となります。 ● スロットAとスロットBに異なった容量のメモリを実装しないでください。メモリを認識できない原因となります。

（ａ）本体カバーの取り外し

「５．４．２　本体カバーの取り付け／取り外し（１）本体カバーの取り外し」に従い、装置の本体カバーを取り外してください。

（ｂ）メインメモリの取り付け

メインメモリをコネクタの真上から差し込んでください。差し込んだ際、「カチッ」と音がします。

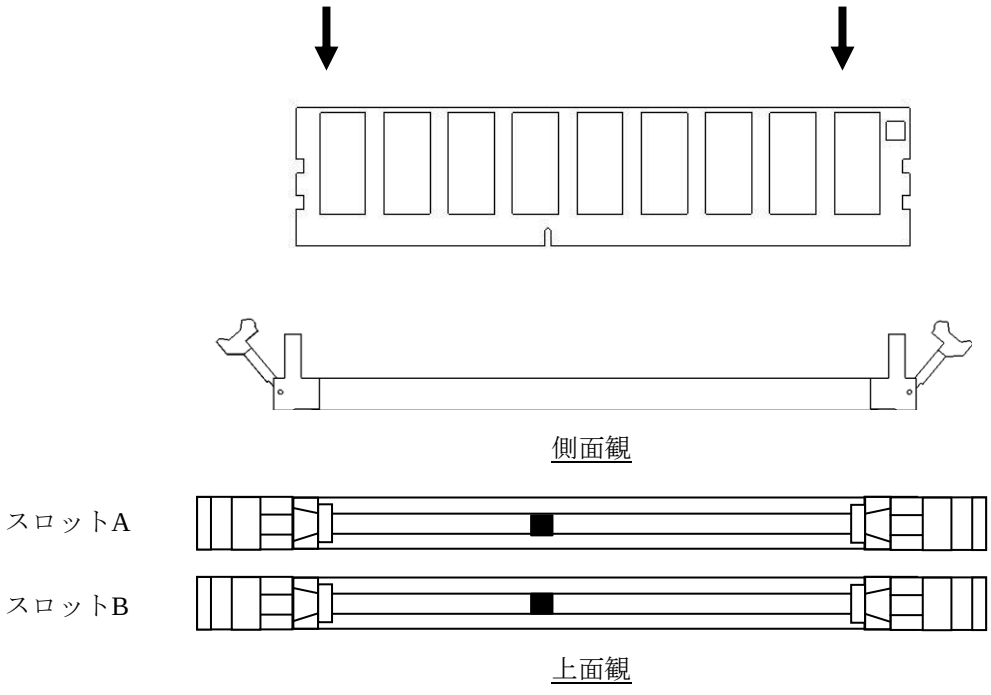


図５－４　メインメモリの取り付け

（ｃ）本体カバーの取り付け

「５．４．２　本体カバーの取り付け／取り外し（２）本体カバーの取り付け」を参照し、装置の本体カバーを取り付けてください。

（３）メインメモリの取り外し

「（２）メインメモリの取り付け」と逆の手順で取り外してください。

（４）メインメモリの取り付け／取り外しの後に

swapエリアの再設定は必要ありません。

５．４．５　HDDの取り付け／取り外し

⚠ 注　意

- 感電や機器故障の原因となりますので、作業の際には必ずOSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから行ってください。
- HDDの取り付け／取り外しは、突起部で手指を切らないように注意してください。

通　知

- HDDは一時的であっても静電気防止対策をしたクッションなど、衝撃を吸収するものの上に載せてください。机などの硬いものの上に直接置くと衝撃によって故障やデータ破壊、短寿命化の要因となります。
- 装置の電源が入った状態でのHDDのねじ取り外し、HDDの活線挿抜を絶対に行わないでください。装置およびHDDの故障の原因となります。
- HDDの交換は必ずOSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから行ってください。
- HDDの取り付け／取り外し作業は、故障時の交換など必要時以外は行わないでください。頻繁に行いますと機器故障の原因となります。
- HDDは、確実に装置に取り付けてください。半接触の状態やねじの取り付けもれは、故障の原因となります。
- HDDを取り付け／取り外す際は、実装するHDDおよび実装されているHDDに衝撃を与えないよう注意してください。HDDへ衝撃を与えますと故障する恐れがあります。

（１）HDDの取り付け／取り外しの前に

・OSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから行ってください。

・保守スペースは必ず確保し、平らな場所で作業してください（「１．２．２　設置条件」参照）。

・ねじの締め付け／取り外しの際には、プラスドライバ（JIS規格No.2）を使用し、ねじ頭を潰さないよう注意してください（セキュリティねじをご使用の場合は、専用の工具を使用して、ねじの締め付け／取り外しを行ってください）。

・ねじの締め付け時には、ねじ山の破壊防止のため、無理な力を加えずねじ穴に対してまっすぐに締め付けてください。

＜留意事項＞

・HDDについての注意事項については「注意事項　３．HDDについて」を参照してください。

（２）HDDの取り外し

① OSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから以下の作業を行ってください。

② HDDケース取り付けねじを緩めます。

③ HDDケース前面の取っ手を引っ張りHDDケースを引き出してください。

（注）下記はHF-BX1200/LXの例となります。

＜留意事項＞

・HDDを引き出す際は、接続コネクタに無理な力が加わらないように注意し、HDDに衝撃を与えないようにゆっくりと引き出してください。

・コネクタ接続時は衝撃に注意してください。

・システムディスクは、必ずドライブベイ1に取り付けてください。システムディスクをドライブベイ2に誤って取り付けた場合でもOSが起動してしまいますので、ディスクの取り付け位置には注意してください。（Aモデルのみ）

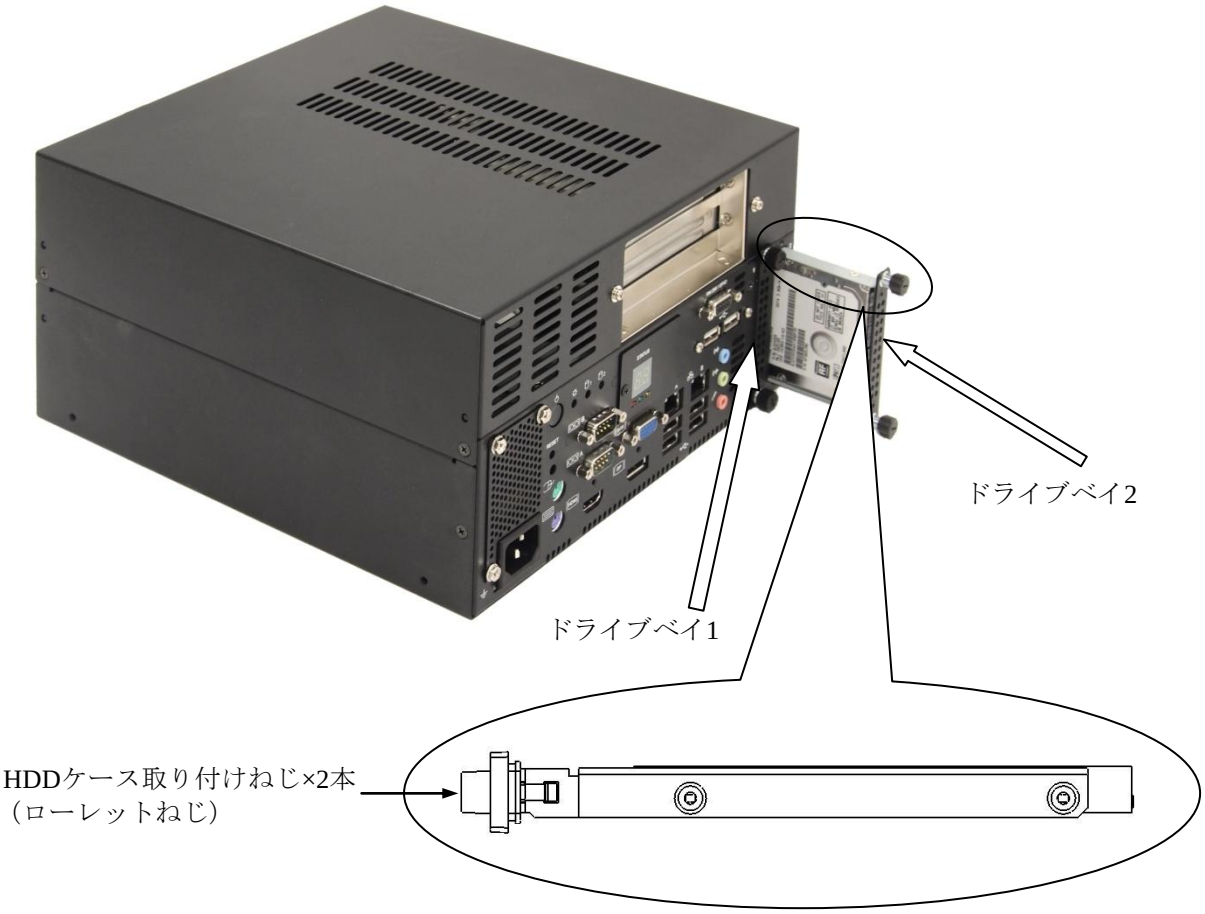


図５－５　HDDの取り付け／取り外し

⚠ 注　意

- ドライブベイ番号を十分確認して、HDDの取り付け、取り外しを行ってください。取り外したドライブベイ番号と異なるドライブベイ番号に取り付けると構成情報が不一致となり、装置が起動しない場合や、HDD内のデータを失う可能性があります。

（３）HDDの取り付け

HDDの取り付けは、「（２）HDDの取り外し」と逆の手順で行ってください。

（４）HDDの取り付け／交換後に

HDDを追加で取り付けた、またはHDDを交換した場合、起動するメディアの優先順位が変更されていますので、BIOSセットアップ画面の「Hard Drive BBS Priorities」にて起動するHDDが他のメディアより上位に設定されていることを確認してください。

BIOSセットアップ画面については、「４．２　BIOSセットアップ」を参照してください。

５．４．６　CFast の取り付け／取り外し

⚠ 注　意

- 感電や機器故障の原因となりますので、作業の際には必ずOSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから行ってください。
- CFastの取り付け／取り外しは、突起部で手指を切らないように注意してください。

通　知

- CFastは一時的であっても静電気防止対策をしたクッションなど、衝撃を吸収するものの上に載せてください。机などの硬いものの上に直接置くと衝撃によって故障やデータ破壊、短寿命化の要因となります。
- 装置の電源が入った状態でのCFastのカバーねじの取り外し、CFastの活線挿抜を絶対に行わないでください。装置およびCFastの故障の原因となります。
- CFastの交換は必ずOSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから行ってください。
- CFastの取り付け／取り外し作業は、故障時の交換など必要時以外は行わないでください。頻繁に行いますと機器故障の原因となります。
- CFastは、確実に装置に取り付けてください。半接触の状態やねじの取り付けもれは、故障の原因となります。
- CFastを取り付け／取り外す際は、CFastに衝撃を与えないよう注意してください。CFastへ衝撃を与えますと故障する恐れがあります。

（１）CFastの取り付け／取り外しの前に

・OSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから行ってください。

・保守スペースは必ず確保し、平らな場所で作業してください（「１．２．２　設置条件」参照）。

・ねじの締め付け／取り外しの際には、プラスドライバ（JIS規格No.2）を使用し、ねじ頭を潰さないよう注意してください（セキュリティねじをご使用の場合は、専用の工具を使用して、ねじの締め付け／取り外しを行ってください）。

・ねじの締め付け時には、ねじ山の破壊防止のため、無理な力を加えずねじ穴に対してまっすぐに締め付けてください。

（２）CFastの取り付け

① OSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから以下の作業を行ってください。

② 装置底面のCFastカバーのねじ2本を取り外し、CFastカバーを取り外してください。

③ CFastを装置に取り付けてください。

④ CFastカバーを装置に取り付け、ねじ2本で固定してください。

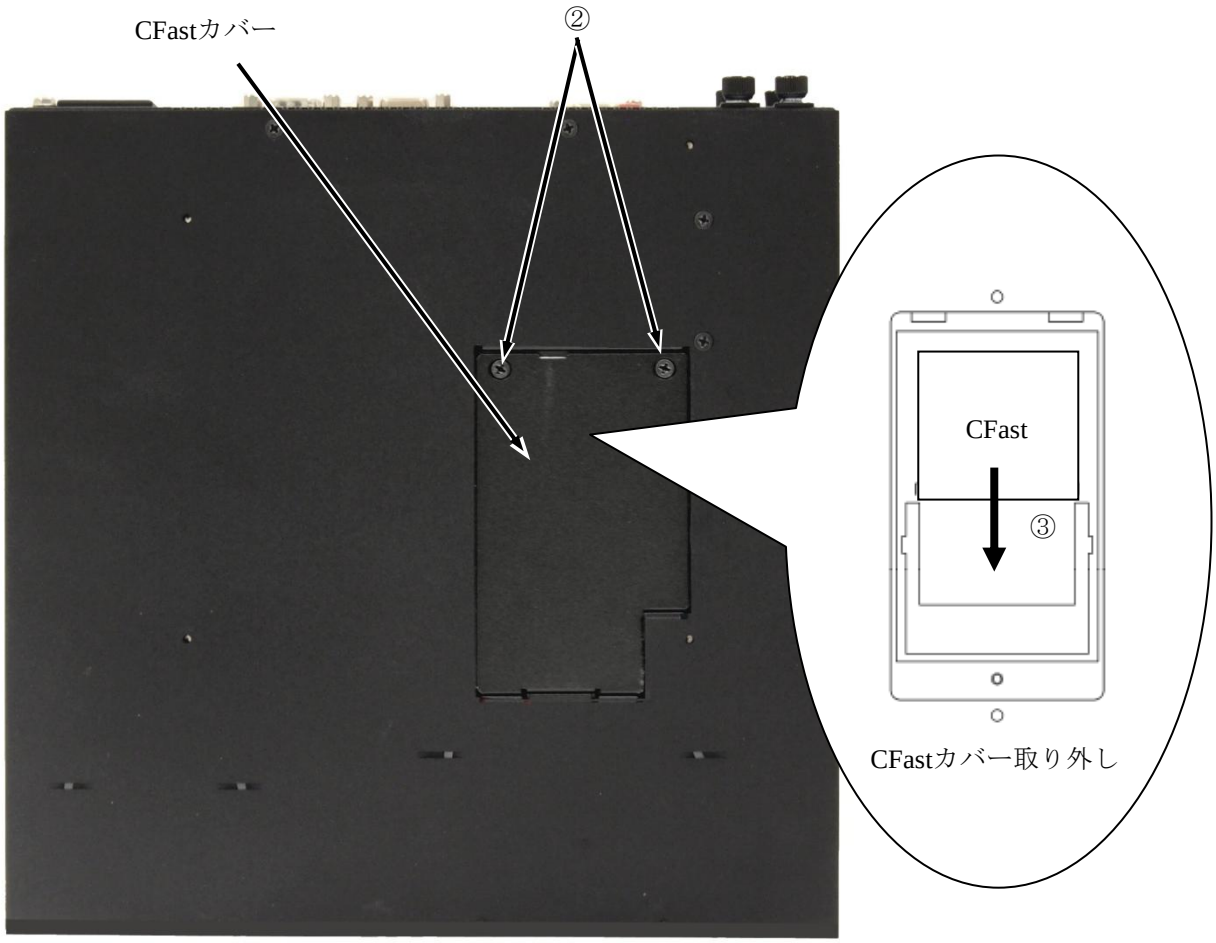


図５－６　CFastの取り付け／取り外し

（３）CFastの取り外し

CFastの取り外しは、「（２）CFastの取り付け」と逆の手順で行ってください。

５．４．７　防じんフィルタの取り付け／取り外し

（１）防じんフィルタの取り外し

①　装置背面より下図に示すねじ2本を取り外し、フィルタカバーを取り外してください。

②　防じんフィルタを装置から取り外してください。

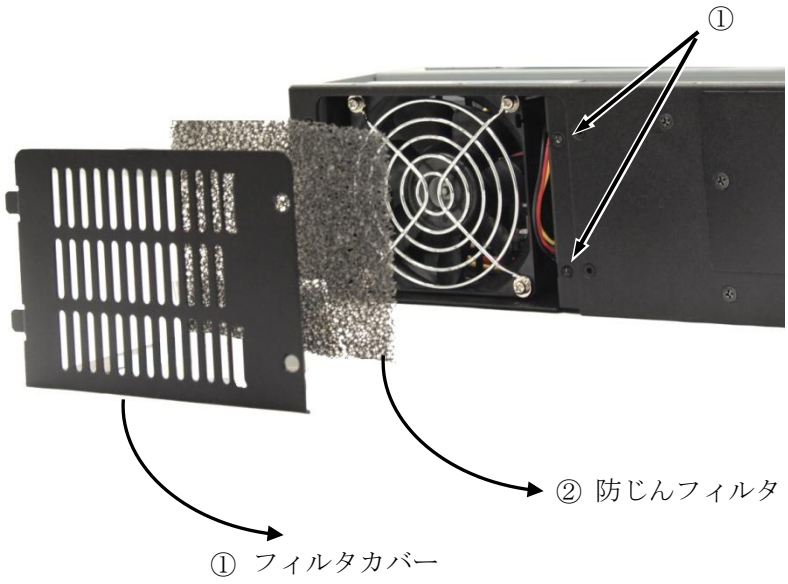


図５－７　防じんフィルタの取り付け／取り外し

（２）防じんフィルタの取り付け

防じんフィルタの取り付けは、「（１）防じんフィルタの取り外し」と逆の手順で行ってください。

５．５　リチウム電池の取り付け／取り外し

⚠ 注　意

- **この装置はリチウム電池を使用しています。電池を交換するときは、必ず弊社指定のものに交換してください。指定以外のものと交換した場合、爆発、発火、破裂、発熱、漏液、およびガス発生の恐れがあります。**
- **電池の(＋)極と(－)極を逆にして使用しないでください。充電やショートなどの異常反応を起こし、電池を漏液、発熱、破裂させるおそれがあります。**

（１）リチウム電池の取り付け／取り外しの前に

・OSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから作業してください。

・保守スペースは必ず確保し、平らな場所で作業をしてください（「１．２．２　設置条件」参照）。

・電池交換を行う場合は、交換前に必ずBIOSの設定を記録しておき、電池交換後はBIOSの設定を交換前の状態に設定してください。また、電池交換を行うと時刻が初期化されるため、電池交換後は時刻の設定をしてください。

（２）リチウム電池の取り外し

本体カバーを取り外して、電池ホルダの留め具を引き、リチウム電池を取り外してください。

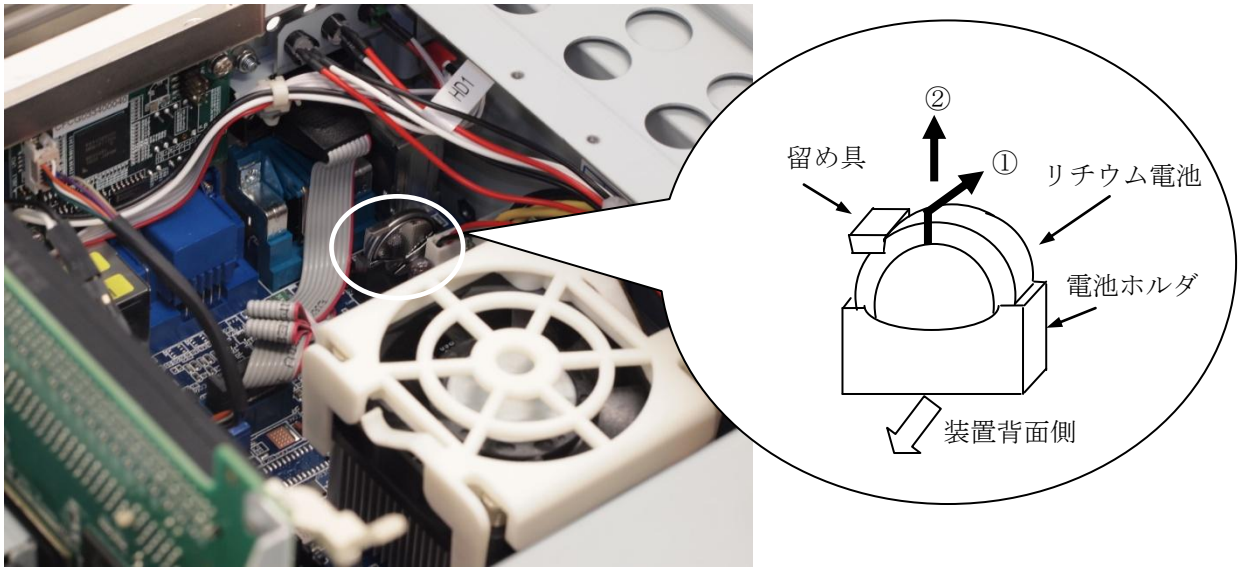


図５－８　リチウム電池の取り外し

（３）リチウム電池の取り付け

リチウム電池の取り付けは、「（２）リチウム電池の取り外し」と逆の手順で行ってください。

このページは白紙です。

第６章　トラブルシューティング

この章では、よくあるトラブルの原因と対処法について説明します。「６．１ トラブル一覧」から現象を選択し、その参照先（「６．２　原因調査および対処方法」～「６．５　状態表示デジタルLED」）の内容に従い対処をしてください。また、「６．２　原因調査および対処方法」に従っても問題が解決しない場合、システム管理者または保守員に連絡してください。なお、RAIDに関するトラブルについては、「第８章 RAID１」を参照してください。

⚠ 警　告

●万一、発煙・異臭などがあった場合は、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて、ご購入先または保守員に連絡してください。故障状態のままお使いになると火災や感電の原因となります。

６．１　トラブル一覧

装置に発生するトラブルを以下に示します。該当する項目を以下より参照し、原因調査および対処を行ってください。

６．１．１　OS起動前のトラブル

デスクトップ画面が表示される前（OS起動前）までのトラブルを以下に示します。フロントパネルのランプの名称に関しては、「２．１　表示・操作部の説明」を参照してください。

（１）装置が起動しない

電源スイッチを押した後の動作を①～④の順番で確認し、該当する項目がありましたらその項目のページを参照してください（先に該当した項目を参照してください）。

① 電源スイッチを押してもファンが回転しない、電源ランプが点灯しない
（→ ページ6-3参照）

② 電源スイッチを押すと、ファンが回転し電源ランプが点灯するが、状態識別LEDおよび状態表示デジタルLEDに何も表示しない （→ ページ6-3参照）

③ 画面に何も表示しない （→ ページ6-3参照）

④ Red Hatのロゴで停止している （→ ページ6-4参照）

（２）ビープ音が鳴る （→ ページ6-4参照）

（３）BIOSのセットアップメニューが開けない （→ ページ6-4参照）

（４）WOLが使用できない （→ ページ6-5参照）

６．１．２　OS起動後のトラブル

Red Hatのロゴが表示され、デスクトップ画面が表示された後（OS起動後）のトラブルを以下に示します。

（１）状態表示デジタルLEDが英数字を表示している　（→ ページ6-6参照）
（２）装置の処理が遅い　（→ ページ6-8参照）
（３）装置が応答しない　（→ ページ6-8参照）
（４）装置が自動的にスタンバイ状態になっている、再起動する　（→ ページ6-9参照）
（５）画面に何も表示されなくなる　（→ ページ6-10参照）
（６）ネットワークに接続できない　（→ ページ6-11参照）
（７）ネットワークの接続がよく切れる、通信速度が遅い　（→ ページ6-11参照）
（８）ディスク（CD、DVD）が認識されない、ディスクの読み書きができない　（→ ページ6-12参照）
（９）ディスク（CD、DVD）への書き込みに失敗する　（→ ページ6-12参照）
(10）ディスク（CD、DVD）が取り出せない　（→ ページ6-13参照）
(11）キーボードの入力を受け付けない　（→ ページ6-13参照）
(12）マウス操作を受け付けない　（→ ページ6-14参照）
(13）USB機器（キーボード、マウス以外）が認識されない、動作しない　（→ ページ6-14参照）
(14）音が出ない、音が極端に小さい　（→ ページ6-15参照）
(15）シリアルポートが正常に動作しない　（→ ページ6-15参照）
(16）シャットダウンできない　（→ ページ6-16参照）

６．２　原因調査および対処方法

６．２．１　OS起動前のトラブル

（1）装置が起動しない

①　電源スイッチを押してもファンが回転しない、電源ランプが点灯しない

＜推定原因＞

装置に電源が供給されていないことが考えられます。

＜対処＞

① 電源ケーブルのプラグがコンセントへ接続されていることを確認してください。
② 分電盤のブレーカがONになっていることを確認してください。
③ ①～②を実施し、電源スイッチを押してください。
⇒装置が起動するとファンが回転し、電源ランプが点灯します。

②　電源スイッチを押すと、ファンが回転し電源ランプが点灯するが
状態識別LEDおよび状態表示デジタルLEDに何も表示しない

＜推定原因＞

装置の故障が考えられます。

＜対処＞

① システム管理者または保守員に連絡してください。

③　画面に何も表示しない

＜推定原因＞

ディスプレイに異常があることが考えられます。

＜対処＞

① ディスプレイの電源スイッチがONになっていることを確認してください。
② ディスプレイの電源ケーブルのプラグがコンセントへ接続されていることを確認してください。
③ ディスプレイインターフェースケーブルによって、装置とディスプレイが接続されていることを確認してください。
④ ディスプレイの各種設定を見直してください。ディスプレイの設定はディスプレイに添付の説明書を参照してください。

④　Red Hatのロゴで停止している

＜推定原因＞

ハードウェアの異常、OSの破損が考えられます。

＜対処＞

① 装置背面の電源ケーブルのプラグをコンセントから抜き、キーボード、マウス以外のUSB機器および拡張ボードを取り外してください。その後、電源ケーブルのプラグをコンセントに接続し装置を再起動してください。（拡張ボードの取り外し方法は「５．４．３　拡張ボードの取り付け／取り外し」参照）

② ①を実施しても改善されない場合、OSが破損していることが考えられます。USB DVDドライブを準備し、インストールDVDおよびRASソフトウェアを使用して出荷時の状態に復元し、バックアップデータを使用して復旧してください。

＜留意事項＞

・OSが正常に起動しなくなる可能性がありますので、OS起動途中でのUSB機器の接続は行わないで下さい。

・CPU/USB切替器によっては、OS起動途中に画面切替を行うとOSが正常に起動しなくなる可能性があります。CPU/USB切替器を使用する場合は、十分な動作検証を実施してください。

（２）ビープ音が鳴る

ａ）ビープ音が1回鳴る

＜推定原因＞

電源投入時の音です。異常はありません。

ｂ）ビープ音が2回以上鳴る

＜推定原因＞

メインメモリが実装されていないまたは接触不良が考えられます。

＜対処＞

① メインメモリが実装されているかを確認してください。

② メインメモリが実装されている場合は、「５．４．４　メインメモリの取り付け／取り外し」を参照し、メインメモリを取り外し、再度実装し直してください。

（３）BIOSのセットアップメニューが開けない

＜推定原因＞

キーボードの入力が受け付けられていないことが考えられます。

＜対処＞

① キーボードのケーブルを取り外し、しっかりと接続するように取り付け直してください。

② キーボードのケーブルを他のポートに接続してください。

（４）WOLが使用できない

＜推定原因＞

WOL機能が有効になっていないことが考えられます。

＜対処＞

① BIOSの設定にて、「Wake on LAN1 from S5」および「Wake on LAN2 from S5」が「Enable」になっていることを確認してください。詳細は「４．２　BIOSセットアップ」を参照してください。

６．２．２　OS起動後のトラブル

（１）状態表示デジタルLEDが英数字を表示している

＜推定原因＞

OSの異常、RASソフトウェアによるハードウェア異常通知またはユーザアプリケーションが表示させたことが考えられます。

＜対処＞

① 状態識別LEDが赤点灯の場合、RASソフトウェアがハードウェア異常を通知しています。状態表示デジタルLEDの表示を確認してください。

- 状態表示デジタルLEDが11、12の場合

  ⇒ファンの回転異常です。（11はケースファン、12はCPUファンの異常です）

  以下を実施してください。

  ｉ）ファンに異物が付着していないか確認してください。

  ⇒異物が付着している場合、装置内の冷却効率が低下しますので、異物を取り除いてください。

  ⅱ）ファンの電源ケーブルが給電コネクタに接続されていることを確認してください。

  ⇒接触不良の可能性がありますので、ファンの電源ケーブルを給電コネクタから一度外し、再度接続してください。

- 状態表示デジタルLEDが21の場合

  ⇒温度異常です。以下を実施してください。

  ｉ）ケースファンの防じんフィルタまたは本体背面排気部に目詰まりがないか確認します。

  ⇒目詰まりがあった場合、防じんフィルタ、給排気孔の清掃を行ってください。また、必要な場合は防じんフィルタを交換してください。

  ⅱ）本体の設置スペースが確保されているか確認します（「１．２．２　設置条件」参照）。

  ⇒確保されていない場合、設置スペースを確保してください。

  ⅲ）設置環境（周囲温度）が40℃以上ないか確認します。

  ⇒障害物の除去、または空調での温度調節により周辺温度を40℃以下にしてください。

- 状態表示デジタルLEDが31、32の場合

  ⇒ドライブの障害予測です。（31はドライブベイ1、32はドライブベイ2のドライブです）

  データのバックアップおよびドライブの交換を推奨します。

② 状態識別LEDが３つすべて点灯し、状態表示デジタルLEDが80の場合はカーネルパニックが発生しており、メモリダンプを自動で採取しています。「７．２　メモリダンプ採取機能」を参照してください。メモリダンプ採取後、装置がシステム停止状態になります。メモリダンプの解析（有償）が必要な場合は、再起動後ファイルを保存し、弊社担当営業に連絡してください。

③ 状態表示デジタルLEDが88の場合は、ウォッチドッグタイマのタイムアウトが発生しています。「６．５．３　タイムアウトコード表示」を参照し、対処してください。

＜対処＞

以降はDモデルの場合のみ、表示されます。

- 状態表示デジタルLEDが41、42の場合
  ⇒ドライブの故障です。（41はドライブベイ1、42はドライブベイ2のドライブです）
  「８．４．２　片系HDD故障からの復旧」を参照し、ドライブを交換してください。
  なお、RAID再構築中、およびドライブベイに未実装時も表示します。

- 状態表示デジタルLEDが4Bの場合
  ⇒RAIDが故障状態（両系HDD故障など）です。システム管理者または保守員に連絡してください。

- 状態表示デジタルLEDが4Cの場合
  ⇒RAIDが不明状態（RASソフトウェアでのRAIDのステータス取得不可）です。システム管理者または保守員に連絡してください。

- 状態表示デジタルLEDが4Dの場合（*）
  ⇒RAIDでメディアエラーが発生しました。「８．４．２　片系HDD故障からの復旧」を参照し対処してください。

（*）上記コードはデフォルトの設定では表示されません。上記コードの表示方法については、「HF-BX・BT/LXシリーズ RAS機能マニュアル（MLB-R130G）　７．３．２ メディアエラー時通知設定機能（rasraidctl　NOTIFY）」を参照してください。

＜留意事項＞
状態識別LEDが緑点灯の場合、ユーザアプリケーションがLEDを表示させています。システム管理者または保守員に連絡してください。

（２）装置の処理が遅い

＜推定原因＞

メモリの容量不足、またはHDDの容量不足が考えられます。

＜対処＞

① 不要なアプリケーションを終了し、メモリの空き容量を増やしてください。
② 不要なファイルを削除し、HDDの空き容量を増やしてください。

（３）装置が応答しない

＜推定原因＞

ハードウェアまたはソフトウェアの異常が考えられます。

＜対処＞

① アプリケーションの停止により画面がロックしたように見える場合があります。Ctrl + Alt + Delete キーを押して装置が応答する場合、下記を実施してください。
ｉ）装置を再起動してください。
② ①を実施しても装置が再起動できなかった場合は、「（16）シャットダウンできない」を参照し、装置の電源を遮断してください。
電源遮断後、キーボード、マウス以外のUSB機器および拡張ボードを取り外し、装置を起動してください。

（４）装置が自動的にスタンバイ状態になっている、再起動する

ａ）状態表示デジタルLEDに英数字を表示したままになっている

＜推定原因＞

RASソフトウェアによる異常通知、またはユーザアプリケーションが表示させたことが考えられます。

＜対処＞

① 状態識別デジタルLEDの表示を確認してください。

- 状態識別LEDが赤点灯の場合、RASソフトウェアが異常を検知しています。「６．５．２　ハードウェアステータスコード表示」を参照し、対処してください。
- 状態識別LEDが緑点灯の場合、ユーザアプリケーションがLEDを表示させています。システム管理者または保守員に連絡してください。

ｂ）イベントログに警告／エラーメッセージが記録されている

＜推定原因＞

ハードウェアまたはソフトウェアの異常が考えられます。

＜対処＞

① システムログの内容を確認し対処してください（「６．３　イベントメッセージ」参照）。
② メッセージの出力元が購入品からの場合、購入元へお問い合わせください。

ｃ）ａ、ｂではない場合

＜推定原因＞

ケーブルの接続不良、電源供給が不安定であることが考えられます。

＜対処＞

① 電源ケーブルのプラグがコンセントにしっかり接続されているか確認してください。
② ①を実施しても改善しない場合、電源供給が不安定であることが考えられます。供給電圧が適正かどうか確認してください。

（５）画面に何も表示されなくなる

＜推定原因＞

ディスプレイの異常、ビデオボードの異常が考えられます。

＜対処＞

① ディスプレイの電源ケーブルのプラグがコンセントへ接続されていることを確認してください。
② ディスプレイインターフェースケーブルによって、装置とディスプレイが接続されていることを確認してください。
③ ディスプレイの各種設定を見直してください。ディスプレイの調整はディスプレイに添付の説明書を参照してください。
④ ビデオボードをご使用の場合は以下を確認してください。
　ⅰ）ビデオボードの設定が適正か確認してください
　　（設定方法はビデオボード添付の説明書を参照してください）。
　ⅱ）OSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて、別のビデオボードに取り替えて動作を確認してください。

（６）ネットワークに接続できない

＜推定原因＞

LAN、ネットワーク機器（ハブなど）の設定、ケーブルの接続不良が考えられます。

＜対処＞

① 「９．２．１（８）ネットワーク環境の設定」を参照し、ネットワークの設定を見直してください。
② LANケーブルを取り外し、しっかりと接続するように取り付け直してください。
③ LANケーブルの接続ポートに誤りがないかを確認してください。
④ LANケーブルを他のLANケーブルに交換してください。
⑤ ネットワーク機器をご使用の場合
　ⅰ）ネットワーク機器の電源がONになっていることを確認してください。
　ⅱ）ネットワーク機器の電源を入れたあとに、装置の電源を入れてください。
　ⅲ）別のネットワーク機器に取り替えて動作を確認してください。

（７）ネットワークの接続がよく切れる、通信速度が遅い

＜推定原因＞

LAN、ネットワーク機器の設定、ケーブルの接続不良が考えられます。

＜対処＞

① 「９．２．１（８）ネットワーク環境の設定」を参照し、ネットワークの設定を見直してください。
② LANケーブルを取り外し、しっかりと接続するように取り付け直してください。
③ LANケーブルの接続ポートに誤りがないかを確認してください。
④ LANケーブルを他のLANケーブルに交換してください。
⑤ ネットワーク機器をご使用の場合
　ⅰ）ネットワーク機器の電源を入れたあとに、装置の電源を入れてください。
　ⅱ）別のネットワーク機器に取り替えて動作を確認してください。

（８）ディスク（CD、DVD）が認識されない、ディスクの読み書きができない

＜推定原因＞

サポートしていないディスク（CD、DVD）の使用、ディスクの不良、またはUSB DVDドライブの異常が考えられます。

＜対処＞

① ディスク（CD、DVD）に傷や汚れがないことを確認し、汚れがある場合はディスクを掃除してください。
② ディスク（CD、DVD）を他のディスクに交換してください。
③ USB DVDドライブを他のUSB DVDドライブに交換してください。

＜留意事項＞

・USB DVD ドライブは、装置起動時に一部の USB DVD ドライブにてディスク（CD、DVD）の読込みに 10 分程度時間がかかることがあります。その場合、BIOS の設定にて[Advance]タブの[Legacy USB Support]を[disable]にすることで上記問題が解決することがあります。
・準備されたUSB DVDドライブのマニュアルに従い対応してください。

（９）ディスク（CD、DVD）への書き込みに失敗する

＜推定原因＞

HDD容量不足、ディスク（CD、DVD）の不良、またはUSB DVDドライブの異常が考えられます。

＜対処＞

① ディスク（CD、DVD）が書き込み可能なディスクかを確認してください。
② 作業領域に必要なHDDの空き容量が十分にない場合は、ファイルを整理し、HDDの空き容量を増やしてください。
③ ディスク（CD、DVD）に傷や汚れがないことを確認し、汚れがある場合はディスクを掃除してください。
④ ディスク（CD、DVD）を他のディスクに交換してください。
⑤ USB DVDドライブを他のUSB DVDドライブに交換してください。

＜留意事項＞

準備されたUSB DVDドライブのマニュアルに従い対応してください。

（10）ディスク（CD、DVD）が取り出せない

＜推定原因＞

ディスク（CD、DVD）が書き込み中またはUSB DVDドライブの異常が考えられます。

＜対処＞

① ディスク（CD、DVD）が書き込み中（ドライブアクセスランプが点灯または点滅中）ではないか確認してください。書き込み中はディスクを取り出せません。
② USB DVDドライブのマニュアルに従い対応してください。

＜留意事項＞

準備されたUSB DVDドライブのマニュアルに従い対応してください。

（11）キーボードの入力を受け付けない

＜推定原因＞

アプリケーションの停止、ケーブルの接続不良、キーボードの故障が考えられます。

＜対処＞

① アプリケーションの停止が原因で一時的にキーボードの入力を受け付けない場合があります。
Alt + Ctrl + Deleteキーを押して装置が応答する場合、下記を実施してください。
i ）装置を再起動してください。
② キーボードインタフェースケーブルを取り外し、しっかりと接続するように取り付け直してください。
③ キーボードインタフェースケーブルを他のポートに接続してください。
④ 別のキーボードに取り替えて動作を確認してください。
⑤ 装置を再起動してください。

（12）マウス操作を受け付けない

＜推定原因＞

マウスに付着しているゴミ、汚れによる動作不良、ケーブルの接続不良、マウスの故障が考えられます。

＜対処＞

① 光学式マウスの場合
　ⅰ）オプティカルセンサー部分にゴミが付いていないか、汚れていないかを確認し、ゴミ、汚れがあった場合は掃除してください。
　ⅱ）ガラスや鏡、光沢のあるものの上では使用しないでください（光学式マウス用マウスパッド上での使用を推奨します）。
② オプション品以外のマウスをご使用の場合、マウスの取り扱いに関してはマウス添付の説明書を参照してください。
③ マウスインタフェースケーブルを取り外し、しっかりと接続するように取り付け直してください。
④ 別のマウスに取り替えて動作を確認してください。

（13）USB機器（キーボード、マウス以外）が認識されない、動作しない

＜推定原因＞

ケーブルの接続不良、USB機器のデバイスドライバがインストールされていないことが考えられます。

＜対処＞

① USB機器のケーブルを取り外し、しっかりと接続するように取り付け直してください。
② USB機器のケーブルを他のケーブルに交換してください。
③ デバイスドライバを必要とするUSB機器をご使用の場合、USB機器に添付の説明書に従いデバイスドライバをインストールし、再起動してください。
④ 外部からの電源供給を必要とするUSB機器をご使用の場合、USB機器の電源ケーブルのプラグがコンセントに接続していることを確認してください。
⑤ バスパワーのUSB機器をご使用の場合、USB機器の消費電流が装置のUSBポートの最大電流規定を超えていないか確認してください（「４．１（８）最大電流規定」参照）。外部給電可能なUSB機器の場合は外部電源に接続してください。
⑥ ①～⑤を実施しても改善しない場合、USB機器の故障が考えられます。USB機器に添付の説明書を参照し、対処してください。

（14）音が出ない、音が極端に小さい

＜推定原因＞

装置およびスピーカーの設定不良、ケーブルの接続不良、スピーカーの故障が考えられます。

＜対処＞

① 装置のボリュームを適正な大きさに設定してください（＜ボリュームの設定方法＞参照）。
② スピーカーをご使用の場合
ⅰ）スピーカーがアンプ付きスピーカーであることを確認してください
（アンプが付いていない場合、音がでません）。
ⅱ）スピーカーの電源ケーブルのプラグがコンセントに接続していることを確認してください。
ⅲ）スピーカーの電源をONにしてください。
ⅳ）スピーカーのボリュームが適正な大きさに設定されていることを確認してください。
ⅴ）スピーカーのケーブルを装置のLINE OUTに接続していることを確認してください。
ⅵ）オーディオ機器の音声を録音する場合、ケーブルをオーディオ機器側のLINE OUTと装置側のLINE INに接続してください（LINE INはMIC入力としては使えません）。
ⅶ）スピーカーのケーブルを取り外し、しっかりと接続するように取り付け直してください。
ⅷ）別のスピーカーに取り替えてください。

＜ボリュームの設定方法＞
① ［システム］－［設定］－［サウンド］をクリックします。
② ［出力の音量］のバーをクリックし、音量を調整してください。

（15）シリアルポートが正常に動作しない

＜推定原因＞

ケーブルの接続不良、接続先のデバイスの故障が考えられます。

＜対処＞

① ケーブルを取り外し、しっかりと接続するように取り付け直してください。
② 接続先のデバイスが故障していないか確認してください。

（16）シャットダウンできない

ａ）電源ランプが点灯、点滅している

＜推定原因＞

シャットダウン処理に時間がかかっていることが考えられます。

＜対処＞

① シャットダウン処理が終了するまで待機してください。

ｂ ） ａ）の現象でない場合

＜推定原因＞

OSがロックしていることが考えられます。

＜対処＞

① キーボードにて、「Alt」+「SysRq」+「c」キーを押して、メモリダンプを採取してください。メモリダンプ採取後、装置がシステム停止状態になります。メモリダンプの解析（有償）が必要な場合は、再起動後ファイルを保存（「７．２　メモリダンプ採取機能」を参照）し、弊社担当営業に連絡してください。

② ①を実施しても装置が再起動できなかった場合は、下記の＜強制終了の方法＞を参照し、装置の電源を遮断してください。

③ ①を実施しても改善されない場合、電源が遮断された状態で、キーボード、マウス以外のUSB機器および拡張ボードを取り外し、装置を起動してください。

＜強制終了の方法＞

上記の方法でもシャットダウンできない場合は、電源スイッチを4秒以上押してください。電源が切れ、スタンバイ状態になります。

６．３　イベントメッセージ

環境情報が変化したとき、またはリモートシャットダウン要求が発生したときなどの重要なイベントが発生した場合は、システムログ（/var/log/messages）に記録します。表６－１に、HF-BX1000/LX、HF-BX1200/LX固有のイベントメッセージ一覧を示します。

表６－１　HF-BX1000/LX、HF-BX1200/LX固有のイベントメッセージ一覧

	イベント項目		イベントメッセージ (メッセージ先頭に"%%EVENT:"付加)	備考
1	RASサービス	RASサービス起動	RAS service was started.	
2		RASサービス停止	RAS service was stopped.	
3	RASデーモン	RASデーモン起動	$1 daemon was started.	$1={daemon名}
4		RASデーモン異常終了	$1 daemon was ended abnormally.	
5		RASデーモン正常終了	$1 daemon was ended normally.	
6	温度状態	温度異常	Temperature became too high.	
7		高温異常	Temperature became dangerous.	
8		温度異常回復	Temperature was recovered normally.	
9	ファン回転状態	ファン回転異常	$1FAN became slow.	$1={CPU/SYS }
10		ファン回転異常回復	$1FAN was recovered normally.	
11	RAIDアレイ状態	RAIDアレイ縮退	RAID is now DEGRADE.	
12		RAIDアレイ異常	RAID is now FAIL.	
13		RAIDアレイ不明	RAID UNKNOWN.	
14		RAIDアレイ構成正常	RAID is now OPTIMAL.	
15	ﾄﾞﾗｲﾌﾞ状態	ﾄﾞﾗｲﾌﾞ正常	DRIVE $1 is now NORMAL.	$1={1～2}
16		ﾄﾞﾗｲﾌﾞｵﾌﾗｲﾝ	DRIVE $1 is now OFFLINE.	
17		ﾄﾞﾗｲﾌﾞﾘﾋﾞﾙﾄﾞ中	DRIVE $1 is now REBUILD.	
18		ﾄﾞﾗｲﾌﾞ不明	DRIVE $1 UNKNOWN.	
19	RAIDタスク状態	RAIDタスク開始	RAID Task($1) was started.	$1={Rebuild/ Unknown }
20		RAIDタスク終了	RAID Task($1) was ended.	
21	メディアエラー	メディアエラー検知	Media error was detected on the mirrored disk.	
22	ﾄﾞﾗｲﾌﾞ障害予測	ﾄﾞﾗｲﾌﾞ障害予測検知	DRIVE$1 failure prediction was detected.	$1={1～2}
23	ﾄﾞﾗｲﾌﾞ使用状況	ﾄﾞﾗｲﾌﾞ使用時間超過	DRIVE$1 run time was exceeded.	$1={1～2}
24	ﾘﾓｰﾄｼｬｯﾄﾀﾞｳﾝ信号	ﾘﾓｰﾄｼｬｯﾄﾀﾞｳﾝ信号入信検知	Remote-shutdown request was detected.	
25	OSｼｬｯﾄﾀﾞｳﾝ	自動シャットダウン開始	Auto shutdown was started.	
26		緊急シャットダウン開始	Emergency shutdown was started.	
27	障害模擬	障害模擬開始	Run mode was switched to SIMULATION.	
28		障害模擬終了	Run mode was switched to ONLINE.	

６．４　システム障害発生時の情報収集

６．４．１　ログファイル収集機能

ログファイル収集機能は、保守用のログファイルを収集する機能です。raslogsaveコマンドにて収集することができます。

なお、raslogsaveコマンドは、情報取得時にシステムに負荷が掛かります。システム稼動が行われていない時間帯などを考慮のうえ、適切なタイミングで実行してください。

６．４．２　raslogsaveコマンド概要

raslogsaveコマンドは、システムに関する様々な情報をアーカイブファイルとして容易に一括収集できるツールです。以下のような情報を収集します。

詳細については、生成された圧縮ファイルを展開してご確認ください。

- システムのハードウェア情報
- 設定ファイル
- ログファイル
- コマンド実行時点のプロセス情報等

＜留意事項＞

a) 情報取得時にはシステムに負荷が掛かります。
システム稼動が行われていない時間帯などを考慮のうえ、適切なタイミングで実行してください。

b) 情報取得にはメモリ容量が8GBの場合、Aモデル約1分程度、Dモデル約2分程度の時間が掛かります。
ご使用環境により情報取得に時間が掛かる場合がありますのでシステム稼動の停止がある程度余裕をもって行える時間帯に実行してください。

c) 実行後、中断は行わないでください。（Ctrl + c等により）中断した場合は、正常に処理が終了しない場合があります。

d) 情報収集したファイルは、/tmp下に作成されます。約20MB程度のサイズになります。

e) できる限り多くのシステム情報を収集するため、取得情報の中にユーザ名、ホスト名、IP アドレス等が含まれます。
※ /etc/passwd、/etc/shadow ファイル等は含まれません。
※ 収集したファイル一覧は、下記コマンドで確認できます。

tar tf /tmp/raslog-YYYYMMDDhhmmss.tar （YYYYMMDDhhmmss = 年月日時分秒 ）

６．４．３　raslogsave コマンド使用方法

raslogsaveコマンドによる、システム情報の採取手順を記載します。
raslogsaveコマンドを使用するには、root権限が必要です。root権限ユーザでログインしてから実行してください。

raslogsaveコマンドの詳細については、「HF-BX･BT/LXシリーズ RAS機能マニュアル（MLB-R130G）　７．２．４　ログファイル収集コマンド（raslogsave）」を参照ください

① root権限ユーザでログインしてください。
② raslogsaveコマンドを実行します。
raslogsave

③ 下記表示があり情報収集が終了します。
/tmpディレクトリ下に raslog- YYYYMMDDhhmmss.tar が作成されます。
（YYYYMMDDhhmmss = 年月日時分秒 ）

raslogsave: INFO: raslogsave is finish.
output file is /tmp/raslog- YYYYMMDDhhmmss.tar

＜留意事項＞
/tmpディレクトリ下に raslog- YYYYMMDDhhmmss.tar （YYYYMMDDhhmmss = 年月日時分秒)が作成されます。
障害発生時には必要に応じて上記ファイルをサポート窓口へ送付ください。

６．５　状態表示デジタルLED

状態表示デジタルLEDは、システムの起動時（BIOS起動からOS起動までの間）にPOSTコードを表示します。また、システムの稼働中に発生した異常を示すコードを表示します。

なお、状態表示デジタルLEDは異常ではない場合にもコードを表示する場合があります。

（例　BIOSセットアップメニュー起動中の表示（AB）、電源投入からOS起動までのPOSTコード表示）

数値表示部は、以下のように0～Fまでの16進数で示されます。

６．５．１　POST表示

POSTとはPower On Self Testの略で、コンピュータシステムの電源を入れたときにシステムBIOSルーチンが、ハードウェアに異常がないかをチェックする機能です。もし異常があれば異常発生箇所に対応するPOSTコードを装置前面に実装している状態表示デジタルLED部に表示し、ディスプレイにメッセージを表示したりビープ音を何回か鳴らすことによりユーザに異常を知らせます。

POSTコードは、状態識別LEDのBIOSステータス（黄）が点灯した状態で表示します。

この装置では、下記の場合にPOSTコードが表示されます。

（１）メインメモリが1枚も装置に実装されていない場合

POSTコード「53」が表示され、ビープ音が鳴ります。

（２）BIOSセットアップメニューを表示している場合

POSTコード「AB」が表示されます。

（３）OS起動時

POSTコード「A0」が表示されます。

RASソフトウェアがインストールされている場合、状態表示デジタルLEDは「A0」を表示後、消灯します。

RASソフトウェアがインストールされていない場合、状態表示デジタルLEDは「A0」を表示後、「00」を表示します。

６．５．２　ハードウェアステータスコード表示

システムの稼働中にハードウェア状態に異常が発生した場合に表示します。

ハードウェアステータスコードは、状態識別LEDのRASステータス（赤）が点灯した状態で表示します。

表６－３　ハードウェアステータスコードと要因／対処方法

ステータスコード	要因	対処方法
11	ケースファンの回転異常です。	「６．２．２（１）」を参照し対処してください。
12	CPUファンの回転異常です。	
21	温度異常です。	「６．２．２（１）」を参照し対処してください。
31	ドライブベイ1のドライブの障害予測です。	データのバックアップおよびドライブの交換を推奨します。
32	ドライブベイ2のドライブの障害予測です。	
41	ドライブベイ1のドライブの故障です。(*1)	「８．４．２」を参照し、ドライブを交換してください。
42	ドライブベイ2のドライブの故障です。(*1)	
4B	RAIDが故障状態（両系HDD故障など）です。	システム管理者または保守員に連絡してください。
4C	RAIDが不明状態（RASソフトウェアでのRAIDのステータス取得不可）です。	システム管理者または保守員に連絡してください。
4D (*2)	RAIDでメディアエラーが発生しました。	「８．４．２」を参照し対処してください。

(*1) ドライブベイにHDDが非実装、またはRAID再構築中も表示します。

(*2) 上記コードはデフォルトの設定では表示されません。上記コードの表示方法については、「HF-BX･BT/LXシリーズ RAS機能マニュアル（MLB-R130G） ７．３．２ メディアエラー時通知設定機能（rasraidctl　NOTIFY）」を参照してください。

＜留意事項＞

・上記以外のコードが表示された場合は、システム管理者または保守員に連絡してください。

６．５．３　タイムアウトコード表示

システムの稼働中にウォッチドッグタイマのタイムアウトが発生した場合に表示します。

タイムアウトコードでは、状態識別LEDを点灯しません。ただし、タイムアウトコードを表示する前に他のコードが表示されていた場合は、状態識別LEDが点灯したままとなります。

表６－４　タイムアウトコードと要因／対処方法

タイムアウトコード	要因	対処方法
88	ウォッチドッグタイマのタイムアウトが発生した。	「６．２．２（３）」を参照し対処してください。

＜留意事項＞

・タイムアウトコードは、RAS機能設定コマンド(rasconfig)のウォッチドッグタイマ設定において、タイムアウト時の動作をリセットしない設定値［2］［4］のいずれかとした場合に表示します。

・タイムアウトコードは、状態表示デジタルLEDの表示モードの設定によらず、点滅 表示します。

・RAS機能設定、ウォッチドッグタイマ設定、状態表示デジタルLEDの表示モードの設定については、「HF-BX･BT/LXシリーズ RAS機能マニュアル（MLB-R130G） ３．１ RAS機能設定コマンド(rasconfig)」を参照してください。

６．５．４　STOPコード表示

システムの稼働中に何らかの要因によりカーネルパニックが発生した場合に表示します。
STOPコードは、状態識別LEDがすべて点灯した状態で表示します。

表６－５　STOPコードと要因／対処方法

STOPコード	要因	対処方法
80	カーネルパニックが発生した。	「６．２．２（16）」を参照し対処してください。

＜留意事項＞

・STOPコードは、状態表示デジタルLEDの表示モードの設定によらず、また、他のコードよりも優先して表示します。

・状態表示デジタルLEDの表示モードの設定については、「HF-BX･BT/LXシリーズ RAS機能マニュアル（MLB-R130G）　３．１　RAS機能設定コマンド(rasconfig)」を参照してください。

このページは白紙です。

第７章　保守操作

この装置のRAS（Reliability、Availability、Serviceability）機能を使った保守操作について説明します。

７．１　概要

この装置は、高信頼化機能を実現するためのRAS機能を備えています。以下に、この装置のRAS機能の概要を示します。

分類		項目
監視機能		ハードウェア状態監視
		ウォッチドッグタイマ監視（*1）
RAS機能設定		RAS機能設定コマンド
状態確認	RAS状態表示	RAS状態表示
	通知機能	RASイベント情報表示機能
		状態表示デジタルLED機能
		リモート通知機能
		ライブラリ関数による状態取得
制御機能	シャットダウン／システムリセット	自動シャットダウン機能
		システムリセット機能
		状態表示デジタルLEDの制御
ライブラリ関数		RASライブラリ
保守・障害解析	メモリダンプ関連	メモリダンプ採取機能
		ログ情報収集機能
		保守操作支援コマンド
シミュレート機能		ハードウェア状態シミュレーション機能

（*1）自動リトリガ機能による OS ロック監視のみ使用可能です。

＜監視機能＞

（１）ハードウェア状態監視

この装置のファン、筐体内温度、ドライブの状態などを監視します。

（２）ウォッチドッグタイマ監視

この装置に実装されているウォッチドッグタイマを使用し、OSまたはユーザプログラムが動作していることを監視します。「（３）RAS機能設定コマンド」を使用して設定することができます。

＜RAS機能設定＞

（３）RAS機能設定コマンド

自動的にシャットダウンを行う条件やウォッチドッグタイマの使用方法などが設定できます。（HF-BX･BT/LXシリーズ RAS機能マニュアル（MLB-R130G）　３．１　RAS機能設定コマンド（rasconfig）参照）

＜状態確認＞

（４）RAS状態表示

この装置のRAS機能が管理している装置の状態を「rasstatコマンド」を使用して確認できます。（HF-BX･BT/LXシリーズ RAS機能マニュアル（MLB-R130G）　４．１．１　RAS状態表示コマンド（rasstat）参照）

（５）RASイベント情報表示機能

ハードウェア監視機能で検出したハードウェアの状態変化イベントログ情報を、コンソール画面にRASイベントメッセージ表示を行います。

（６）状態表示デジタルLED機能

この装置前面の状態表示デジタルLEDにより、ハードウェアに異常が発生したことをお知らせします。このLEDはユーザアプリケーションからも使用できるので、アプリケーションの障害通知などにも使用することができます。

（７）リモート通知機能

リモート環境からこの装置のハードウェア状態を確認することができます。また、ハードウェア状態に変化があった場合、リモート環境に通知します。

（８）ライブラリ関数による状態取得

ユーザアプリケーションからRASライブラリを使用することにより、この装置のハードウェア状態を取得することができます。

＜制御機能＞

（９）自動シャットダウン機能

ファン異常や筐体内温度異常、リモートシャットダウン信号入力を検出した場合に自動的にシャットダウンを実施します。自動的にシャットダウンを実施するかどうかは、「（３）RAS機能設定コマンド」を使用して設定することができます。

（10）システムリセット機能

この装置に実装されているウォッチドッグタイマのタイムアウトを検出した場合にシステムをリセットします。システムリセットを実施するかどうかは、「（３）RAS機能設定コマンド」を使用して設定することができます。

（11）状態表示デジタルLEDの制御

RASライブラリを使用することにより状態表示デジタルLEDを制御することができます。

＜ライブラリ関数＞

（12）RASライブラリインタフェース

（８）および（11）のライブラリ関数に加え、ログ情報を記録するためのライブラリ関数を提供します。

＜保守・障害解析＞

（13）メモリダンプ採取機能

この装置が予期しないで停止してしまった場合など障害が発生したときに、キーボード操作（「Alt」+「SysRq」+「c」キーを押す）によって、システムメモリの内容をファイル（メモリダンプファイル）に記録します。このメモリダンプの内容を解析することによって、障害の原因を調査することができます。

（14）ログ情報収集機能

この装置のログ情報データの収集を「raslogsaveコマンド」で行うことができます。
（HF-BX･BT/LXシリーズ RAS機能マニュアル（MLB-R130G）　７．２．４　ログファイル収集コマンド(raslogsave)参照）

（15）保守操作支援コマンド

RASイベントの表示やイベントログファイルなどの障害情報を収集するコマンドを提供します。

＜シミュレート機能＞

（16）ハードウェア状態シミュレーション機能

この装置のハードウェア状態をシミュレートします。実際にハードウェアの異常が発生していなくても、ユーザアプリケーションのテストを実施することやRASソフトウェアの通知インターフェースの確認を行うことができます。

このマニュアルでは（７）の一部と（13）の機能、（15）の概要について説明します。その他の機能の詳細については、「HF-BX･BT/LXシリーズ RAS機能マニュアル（MLB-R130G）」を参照してください。

７．２　メモリダンプ採取機能

この装置は、表７－１の要因が発生した場合に、システムメモリの内容をファイル（メモリダンプファイル）に記録（*1）します。このメモリダンプファイルの内容を解析することによって、障害の原因を調査できます。

メモリダンプファイルの解析につきましては、有償での対応となります。弊社営業までお問い合わせください。

（*1）メモリダンプの採取には Red Hat Enterprise Linux 6 OS機能の kdump を使用しています。kdump機能はメモリダンプ採取要因発生時、専用のカーネルを起動し、メモリダンプファイルを保存します。

表７－１　メモリダンプを採取する要因一覧

要因	説明
キーボード操作によるメモリダンプ採取	キーボード操作（「Alt」+「SysRq」+「c」キーを押す）によってメモリダンプが採取されます（*1）。
Linux カーネル障害	Linuxカーネル内で動作不可能なエラー（カーネルパニック）が発生したとき、メモリダンプが採取されます。

（*1）Red Hatが高い割り込み要求レベル（IRQL）で応答を停止している等、条件によってはメモリダンプを採取できない場合があります。またキーボード操作を連続で実行しないでください。メモリダンプが採取できない場合があります。

＜留意事項＞

・この装置では、キーボード操作（「Alt」+「SysRq」+「c」キーを押す）でメモリダンプを採取しています。そのため、メモリダンプを採取する目的以外でこの操作を実施しないよう注意してください。

表７－２　メモリダンプファイル保存仕様

No.	項目	内容
1	メモリダンプ保存用ディレクトリ	/var/crash/dump(.N)（*2）
2	メモリダンプファイル名	vmcore（*3）
3	障害情報レポートファイル名	report（*3）
4	メモリダンプファイル最大保存件数	2件

（*2）最新はdump、１世代前はdump.1となります。

（*3）保存に失敗した場合は、ファイル名の末尾に「-incomplete」が付加されます。

＜メモリダンプ採取時の装置状態＞

○ HDDステータスランプが「緑」点滅します。

○ 筐体前面の「状態表示デジタルLED」の7セグメントLEDが「80」、状態識別LEDが全灯します。

○ メモリダンプ採取画面が表示されます。

＜メモリダンプ採取終了＞

○ HDDステータスランプが消灯します。

○ 筐体前面の「状態表示デジタルLED」の7セグメントLEDが「80」、状態識別LEDが全灯します。

○ メモリダンプ採取画面に下記が表示されます。（デフォルト設定 ”halt”の場合）

```
.
.
.
Saving vmcore-dmesg.txt
Saved vmcore-dmesg.txt
Copying data                    : [100 %]
Saving core complete
System halted.
```

＜メモリダンプ採取終了後の操作＞

○ POWERボタンの長押しで電源をOFFにします。（*4）

（*4）デフォルト設定ではメモリダンプ採取後に自動的に再起動は行われません。

＜メモリダンプ採取終了後の装置動作指定＞

○ メモリダンプ終了後の装置動作は「メモリダンプ機能設定ファイル(/etc/rasutl/syskdump.conf)」のPOSTACTIONで指定することができます。
なお、デフォルトの動作 は”halt”になります。

表７－３　メモリダンプ採取終了後動作仕様

No	POSTACTION指定	メモリダンプ完了後の動作	備考
1	halt	システムhalt状態になる	デフォルト動作
2	poweroff	スタンバイ状態になる	
3	reboot	再起動する	

７．３　保守操作支援コマンド

保守操作支援コマンドの使用方法について説明します。これらのコマンドは装置でトラブルが発生したときや予防保全作業をするときに使用します。GUIにて使用している場合は、端末を起動して使用します。

表７－４に保守操作支援コマンドの一覧を示します。

各コマンドの詳細については「HF-BX･BT/LXシリーズ RAS機能マニュアル（MLB-R130G）」の各章を参照ください。

表７－４　保守操作支援コマンド一覧

コマンド名	機能	参照先
raslogpt	RASイベントログの表示	７．３．１
rasconfig	RAS機能の設定情報表示／設定	３．１
rasstat	RAS機能が管理している装置状態の表示	４．１．１
raslogsave	ログファイルを収集・圧縮して格納	７．２．４
rasraidctl NOTIFY	メディアエラー時の通知設定	７．３．２

GUIにて使用している場合、端末は以下の手順で起動します。

（１）端末の起動手順

①　画面パネル左上の［アプリケーション］をクリックします。

②　［システムツール］をクリックします。

③　［端末］をクリックします。

第８章　RAID1

８．１　RAID1とは

この章では、DモデルのRAID1機能に関する取り扱いについて説明します。

この章に出てくる「この装置」とは、Dモデルを指します。なお、この装置が採用するドライブはHDDのみであるため、以降の説明に関しては「HDD」として記載しています。

通　知

- この装置はRAID1の構成を採用しているため、一般の装置より高信頼ですが、障害の種類によってはHDD内のデータを消失することがあります。また、装置の障害だけでなく、使用中の停電、誤操作などによってもデータを消失することがあります。このような状態になった場合は、データの回復はできません。このような事態に備えて日常業務の中にデータのセーブ作業を組み入れ、計画的にファイルのバックアップを取っておいてください。また、UPSを使用するなどの方法で電源を保護してください。
- この装置は、弊社指定型式のHDDを前提に評価しています。したがって、HDDを交換する際は、弊社指定型式のHDDを使用してください。弊社指定型式以外のHDDを使用した場合は、HDD内のデータを消失する可能性があります。また、HDDの交換は推奨交換周期を守って実施してください（「付録　有寿命品の取り扱いについて」参照）。
- この装置は、1台ごとに専用のRAID構成情報（シリアル番号など）を持っています。したがって、この装置同士であっても、HDDを交換して使用することはできません。万一、交換して使用した場合、交換したHDDだけRAID1構成情報が不一致と認識されるため、RAID1再構築機能で自動的にRAID1の再構築が始まってしまいます。その結果、交換したHDD内のデータは消去されてしまいます。この装置を複数台使用されるユーザは、HDDが混在しないよう、HDDの取り扱い／保管には注意してください。
- この装置は、HDD固有のシリアル番号（HDDごとに異なります）をRAID1構成情報として管理しています。したがって、この装置のRAID1再構築機能以外でHDDをコピーした場合、そのHDDは無効なメディアとして認識され、HDDをドライブベイに実装しても、装置は起動しません。
- RAID1に関する保守には高度な知識が必要です。万一、誤った操作をすると、HDD内のデータを消失することがあります。

RAID1（Redundant Array of Independent Disks Level 1）は、一般にミラーリングとして知られている方式です。RAID1では、2つのHDDをまとめて1つの装置として管理するシステム（アレイ）を構築します。RAID1は、2つのHDDにそれぞれ同一のデータを書き込みます。読み出しは、両方のHDDから行います。万一、どちらかのHDDが故障しても、もう一方の正常なHDDからデータを読み出すことができます。なお、RAID1は2台のHDDを使用しますが、使用できるHDDの容量は1台分の容量になります。

この装置は、RASソフトウェアでRAID1のHDD状態を表示します。RASソフトウェアの使用方法は、「HF-BX･BT/LXシリーズ RAS機能マニュアル（MLB-R130G）」に記載されています。なお、この章の説明で用いる画面や画像は一例です。HDDの型式や容量など、実際の表示と異なる場合があります。

８．２　セットアップ方法

８．２．１　セットアップの概要

この装置に実装されているRAIDコントローラは、2台の接続されているHDDを1台のHDDとして装置に認識させます。また、RAID1などの処理はRAIDコントローラ自身が行っています。このため、RAIDコントローラを装置から制御するためのBIOSや、OSから制御するためのデバイスドライバが不要となります。通常のSATA HDDとして装置からは認識されますので、セットアップする際に、特別なソフトウェアのインストール作業などは不要です。

８．２．２　新規セットアップ方法

通　知

- **RAID1を新規構築すると、使用している装置1台だけに対応したRAID1構成情報がHDDに記録されます。構成情報が記録されたHDDは、他の装置では使用できませんので、この装置を複数台使用するユーザは、HDDが混在しないよう、HDDの取り扱い、保管には注意してください。HDDが混在した場合、RAID1構成情報が不一致となり、装置が正常に動作しなかったり、HDD内のデータが消失したりすることがあります。**
- **RAID1を新規構築する際は、弊社で動作評価した指定型式のHDDを2台準備してください。弊社指定型式以外のHDDを使用した場合は、HDD内のデータを消失することがあります。**

以下の手順に従ってRAID1を構築してください。
なお、製品出荷時はRAID1が構築されていますので、以下の操作は不要です。

① 新品HDDを2台とUSB DVDドライブを用意してください。
② OSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから、HDDをドライブベイ1およびドライブベイ2に取り付けてください（「５．４．５　HDDの取り付け／取り外し」を参照してください）。
③ 電源ケーブルのプラグをコンセントに接続し、装置の電源を入れてください。RAIDコントローラはHDDが取り付けられたことを自動検出し、RAID1構成情報を両方のHDDに書き込みます。
④ インストールDVDを使用してOSおよびRASソフトウェアのインストールを行ってください（「９．２．２　現在のシステムを廃棄して新規にインストールする手順」参照）。

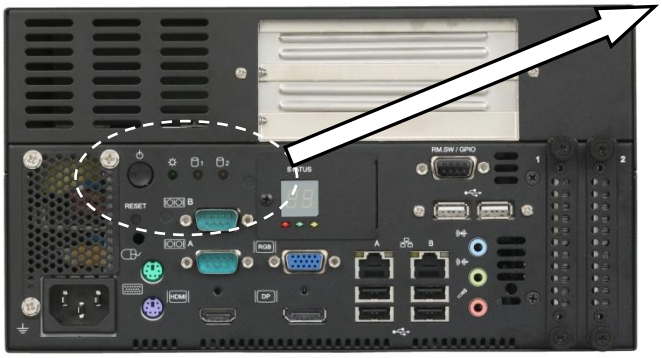
８．３　RAID1状態確認

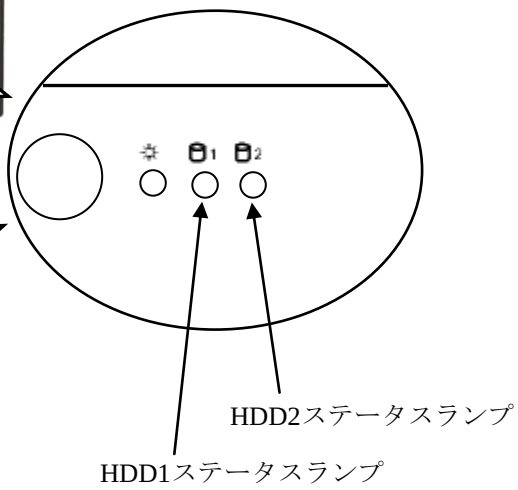
８．３．１　状態表示ランプ

この装置では、下図のとおり、RAID1の各HDDの状態を示すHDDステータスランプ（HDD1ステータスランプ、HDD2 ステータスランプ）があります。

HF-BX1000/LX

HF-BX1200/LX





HDDステータスランプと対応ドライブベイの関係

名称	対応ドライブベイ番号
HDD1ステータスランプ	1
HDD2ステータスランプ	2

HDDステータスランプの意味

HDDステータスランプ表示	HDDの状態
消灯（両方）	両方のHDDが正常
緑点滅（両方／片方）	HDDのライト／リードを行っています。
赤点灯（片方）	片方のHDDが異常（当該HDDの電源はOFF）
赤点滅（片方）（*1）	再構築（コピー）実行中（コピー先HDDが赤点滅）
赤点滅（両方）	両方のHDDが異常（構成情報の異常含む）

（*1）再構築中にHDDのライト／リードが発生した場合、ランプの点灯は赤と緑が交互に点灯し、点灯のタイミングによっては橙点滅となることがあります。

８．３．２　ハードウェア状態表示確認

この装置では、rasstatコマンドにて、RAID1のHDD状態を確認することができます。

① 端末を起動して、rasstatコマンドを実行してください。

両方のHDDが正常な場合は、以下のように表示されます。

（注1）端末は画面パネルの「アプリケーション」－「システムツール」－「端末」を選択し起動してください。

```
# rasstat
  FAN      : Normal
  TEMP     : Normal
  RAID     : Optimal
  DRIVE1 : Online
  DRIVE2 : Online
#
```

（注2）RASソフトウェアでは、HDDなどの補助記憶装置を総じて「DRIVE」と表現しています。

８．４　障害からの復旧

８．４．１　障害検出

この装置では、RAID1関連の障害検出時に以下を行います。

No.	動作	要因
1	HDDステータスランプ点灯（赤）	HDD故障 （片系または両系）
2	状態表示デジタルLEDの表示 （「6.5.1 POST表示」および「HF-BX･BT/LXシリーズ RAS機能マニュアル（MLB-R130G）」参照）	
3	イベントログを利用した情報の記録 （「6.3 イベントメッセージ」参照）	片系HDD故障（1台）
4	RAS状態表示コマンド(rasstat)におけるRAID1のHDD状態 (「HF-BX･BT/LXシリーズ RAS機能マニュアル（MLB-R130G）」参照)	

各故障の復旧方法、復旧時のトラブルに関して以降に示します。

８．４．２　片系HDD故障からの復旧

通　知

- HDDステータスランプが消灯しているHDDを取り外すと、HDD内のデータが破壊されますので、HDDステータスランプが消灯しているHDDは絶対に取り外さないでください。
- 静電気による障害を防ぐために、HDDを交換する際は綿手袋を着用してください。綿手袋を着用しない場合HDD内のデータが破壊される恐れがあります。
- 操作は必ず手順を確認してから行ってください。万一、誤った操作を行うと、HDD内のデータを消失することがあります。
- 使用したことのあるHDDを交換用HDDとして使用しないでください。構成情報の不一致などによって、装置が正常に動作しなかったりHDD内のデータが消失したりすることがあります。
- HDDは、確実に取り付けてください。半接触の状態やねじの取り付け漏れは、故障の原因となります。
- HDDを交換する際は、交換用HDD および 実装されているHDDに衝撃を与えないよう注意してください。故障の原因となります。
- 再構築が完了するまでは、装置の電源を遮断したり、HDDを取り付け／取り外したりしないでください。再構築中に装置の電源を遮断したり、HDDを取り付け／取り外したりすると、HDD内データの消失や故障の原因となります。

片系HDD故障からの復旧は、以降の手順で行ってください。

なお、バックアップHDDからの復旧は、「８．５．２　バックアップHDDからの復旧」を参照してください。

① データのバックアップを行ってください。
（「注意事項 ３．（２）ファイルのバックアップについて」参照）

② 動作中のアプリケーションをすべて終了してください。

③ 端末を起動して、rasstat コマンドを実行し故障した HDD 番号と“Offline”状態の DRIVE 番号、赤点灯している HDD ステータスランプの番号が一致していることを確認します。　（下記の例は、DRIVE2 が “Offline”状態の場合です）

（注 1）端末 は画面パネルの「アプリケーション」－「システムツール」－「端末」を選択し起動してください。

```
# rasstat
  FAN      : Normal
  TEMP     : Normal
  RAID     : Degrade
  DRIVE1 : Online
  DRIVE2 : Offline
#
```

④　OSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから、故障しているHDDを交換用HDDと交換してください。（「５．４．５　HDDの取り付け／取り外し」参照）

⑤　装置の電源を入れますと、RAIDボードは交換用HDDが取り付けられたことを自動検出し、再構築を開始します。交換したHDDのHDDステータスランプが点滅していることを確認してください。

⑥　再構築しながら、OSが起動します。再構築にかかる時間は、再構築中に実行されるアプリケーションに依存します。したがって、再構築が終了するまでは、アプリケーションの実行は控えてください。なお、所要時間は500GBのHDDで約150分です。
OSを起動させたくない場合は、装置の電源を入れて、システムの初期化メッセージ表示中（BIOSのメモリチェック中）に、［F2］キーを押してBIOSのセットアップメニューを起動してください。

⑦　HDDステータスランプが消灯しますと、再構築は完了です。
⑥でBIOSのセットアップメニューを起動した場合は、上位メニュー「Exit」を開き、「Save Changes and Exit」にカーソルを合わせ、［Enter］キーを押してください。“Save configuration and exit?“と表示 されますので、［Enter］キーを押して装置を再起動してください。

⑧　再構築完了後、 rasstatコマンドを実行し、HDDを交換したドライブベイが“Online”状態および RAID が“Optimal”状態であることを確認してください。

```
# rasstat
  FAN      : Normal
  TEMP     : Normal
  RAID     : Optimal
  DRIVE1 : Online
  DRIVE2 : Online
#
```

（注1）再構築完了後、RAID状態が[Optimal(Media Error)]と表示されている場合は、データのバックアップを行ったあと、コピー元のHDDを未使用のHDDに交換することを推奨します。
（交換手順は「５．４．５　HDDの取り付け／取り外し」参照）
HDDを交換後、装置を再セットアップし、バックアップファイルからデータを回復させてください。（装置の再セットアップ方法は「８．２．２　新規セットアップ方法」参照）
または、バックアップHDDを使用して装置を復旧させてください。（「８．５．２　バックアップHDDからの復旧」参照）

（メディアエラー発生時）

```
# rasstat
  FAN      : Normal
  TEMP     : Normal
  RAID     : Optimal (Media Error)
  DRIVE1 : Online
  DRIVE2 : Online
#
```

８．４．３　両系HDD故障からの復旧

両方のHDDを交換後、装置を再セットアップし、バックアップファイルからデータを回復させてください。（装置の再セットアップは「８．２．２　新規セットアップ方法」を、バックアップファイルからのデータ回復方法は「注意事項 ３．（２）ファイルのバックアップについて」を参照してください。）

または、バックアップHDDを使用して装置を復旧させてください。（「８．５．２　バックアップHDDからの復旧」参照）

８．５　予防保守

８．５．１　バックアップHDDの作成

通　知
● 静電気による障害を防ぐために、HDDを交換する際は綿手袋を着用してください。綿手袋を着用しない場合HDD内のデータが破壊される恐れがあります。 ● 操作は必ず手順を確認してから行ってください。万一、誤った操作を行うと、HDD内のデータを消失することがあります。

RAID1は、一般の装置と比較しても高信頼ではありますが、誤操作などでHDD内のデータを消失することがあります。バックアップHDDを作成しておくことで、このようなデータ消失から復旧することが可能になります（ただし、バックアップした時点までのデータ復旧となります）。バックアップ用に未使用のHDDを準備して頂き、定期的にバックアップすることを推奨します。以下の手順に従い、バックアップHDDを作成してください。

（注）以下の手順は、ドライブベイ1に実装されているHDDに対する手順です。ドライブベイ2に実装されているHDDからバックアップHDDを作成する場合は、ドライブベイ1およびHDD1ステータスランプをドライブベイ2およびHDD2ステータスランプと読み替えてください。

① OSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから、ドライブベイ1に実装されているHDDを未使用のHDDと交換してください。（「５．４．５　HDDの取り付け/取り外し」参照）
なお、取り外したドライブベイ番号を忘れないように記録しておいてください。

② 取り外したHDDは、バックアップHDDとして大切に保管してください。

③ 装置の電源を入れますと、RAIDボードは未使用のHDDが取り付けられたことを自動検出し、再構築を開始します。HDD1ステータスランプが赤点滅していることを確認してください。

④ 再構築しながらOSが起動します。再構築にかかる時間は、再構築中に実行されるアプリケーションに依存します。したがって、再構築が終了するまでは、アプリケーションの実行は控えてください。なお、所要時間は500GBのHDDで約150分です。
OSを起動させたくない場合は、装置の電源を入れて、システムの初期化メッセージ表示中（BIOSのメモリチェック中）が表示されているときに、［F2］キーを押してBIOSのセットアップメニューを起動してください。

⑤ HDD1ステータスランプが消灯しますと、再構築は完了です。rasstatコマンドを実行し、両方のドライブベイが“Online”状態およびRAIDが“Optimal”状態であることを確認してください。
④でBIOSのセットアップメニューを起動した場合は、上位メニュー「Exit」を開き、「Save Changes and Exit」にカーソルを合わせ、［Enter］キーを押してください。“Save configuration and exit?“と表示 されますので、［Enter］キーを押して装置を再起動してください。

８．５．２　バックアップHDDからの復旧

通　知
● 静電気による障害を防ぐために、HDDを交換する際は綿手袋を着用してください。綿手袋を着用しない場合HDD内のデータが破壊される恐れがあります。 ● 操作は必ず手順を確認してから行ってください。万一、誤った操作を行うと、HDD内のデータを消失することがあります。

バックアップHDDおよび未使用のHDDを準備してください。次に、以下の手順に従い、復旧作業を実施してください。なお、HDDの取り付け/取り外しについては、「５．４．５　HDDの取り付け/取り外し」を参照し、実施してください。

（注）以下の手順は、ドライブベイ1にバックアップHDDを実装する場合の手順です。ドライブベイ2に実装する場合は、ドライブベイ1およびHDD1ステータスランプをドライブベイ2およびHDD2ステータスランプと読み替えてください。

① OSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いてください。HDDが取り付けてある場合は、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分後に両方のHDDを取り外してください。

② ドライブベイ1にバックアップHDD、ドライブベイ2に未使用のHDDを取り付けてください。

③ 装置の電源を入れてください。RAIDボードが未使用のHDDを自動検出し、再構築を開始します。再構築が開始された場合、HDD2ステータスランプが点滅します。

④ 再構築をしながら、OSが起動します。再構築にかかる時間は、再構築中に実行されるアプリケーションに依存します。したがって、再構築が完了するまでは、アプリケーションの実行は控えてください。なお、所要時間は500GBのHDDで約150分です。
OSを起動させたくない場合は、装置の電源を入れて、システムの初期化メッセージ表示中（BIOSのメモリチェック中）に、［F2］キーを押してBIOSのセットアップメニューを起動してください。

⑤ HDD2ステータスランプが消灯しますと、再構築は完了です。rasstatコマンドを実行し、両方のドライブベイが“Online”状態およびRAIDが“Optimal”状態であることを確認してください。
④でBIOSのセットアップメニューを起動した場合は、上位メニュー「Exit」を開き、「Save Changes and Exit」にカーソルを合わせ、［Enter］キーを押してください。“Save configuration and exit?“と表示 されますので、［Enter］キーを押して装置を再起動してください。

８．５．３　HDDの定期交換

通　知
● 静電気による障害を防ぐために、HDDを交換する際は綿手袋を着用してください。綿手袋を着用しない場合HDD内のデータが破壊される恐れがあります。 ● 操作は必ず手順を確認してから行ってください。万一、誤った操作を行うと、HDD内のデータを消失することがあります。 ● 使用したことのあるHDDを交換用HDDとして使用しないでください。構成情報の不一致などによって、装置が正常に動作しなかったりHDD内のデータが消失したりすることがあります。 ● 同時に2台のHDDを交換しないでください。2台のHDDを同時に交換した場合、データが破壊されます。

HDDは有寿命部品ですので、定期的に交換してください。（交換周期は「付録　有寿命品の取り扱いについて」参照）

定期交換は下記の手順で行ってください。

（注）以降の手順は、ドライブベイ1に実装されているHDDの交換手順です。ドライブベイ2に実装されているHDDを交換する場合は、ドライブベイ1およびHDD1ステータスランプをドライブベイ2およびHDD2ステータスランプと読み替えてください。

① データのバックアップを行ってください。

② OSをシャットダウンし、電源ケーブルのプラグをコンセントから抜いて1分以上たってから、ドライブベイ1に実装されているHDDを未使用のHDDと交換してください。
（「５．４．５　HDDの取り付け/取り外し」参照）

③ 装置の電源を入れますと、RAIDボードは未使用のHDDが取り付けられたことを自動検出し、再構築を開始します。HDD1ステータスランプが点滅していることを確認してください。

④ 再構築しながら、OSが起動します。再構築にかかる時間は、再構築中に実行されるアプリケーションに依存します。したがって、再構築が終了するまでは、アプリケーションの実行は控えてください。なお、所要時間は500GBのHDDで約150分です。
OSを起動させたくない場合は、装置の電源を入れて、システムの初期化メッセージ表示中（BIOSのメモリチェック中）に、［F2］キーを押してBIOSのセットアップメニューを起動してください。

⑤ HDD1ステータスランプが消灯しますと、再構築は完了です。ハードウェア状態表示ウィンドウで、両方のHDDが正常であることを確認してください。
④でBIOSのセットアップメニューを起動した場合は、上位メニュー「Exit」を開き、「Save Changes and Exit」にカーソルを合わせ、［Enter］キーを押してください。“Save configuration and exit?“と表示 されますので、［Enter］キーを押して装置を再起動してください。

このページは白紙です。

第９章　Red Hat Enterprise Linux 6.4 Workstation 版ソフトウェアの取り扱い

９．１　RASソフトウェア

本システム装置は、高信頼化機能を実現するためのRAS機能を備えており、また、障害解析機能をサポートすることで、障害発生時における障害解析を容易にしています。

RAS機能は、次のソフトウェアにてサポートしています。

No.	ﾊﾟｯｹｰｼﾞ名称	ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾌﾟﾛﾀﾞｸﾄ名	型式	説　明
1	RASユーティリティ パッケージ	HF-BX1000/LX HF-BX1200/LX HF-BT1000/LX RAS Utility	CS-LXR81G	RAS機能をサポートします。

上記のソフトウェアは、製品出荷時にプレインストールしております。

現在のシステムを廃棄して再度インストールをする場合は、Red Hat Enterprise Linuxのインストール（「９．２．２　現在のシステムを廃棄して新規にインストールする手順」を参照）終了後にインストールしてください。

各ソフトウェアのインストール方法および機能説明については、各ソフトウェア添付のマニュアルを参照してください。

・「HF-BX･BT/LXシリーズ RAS機能マニュアル（MLB-R130G）」

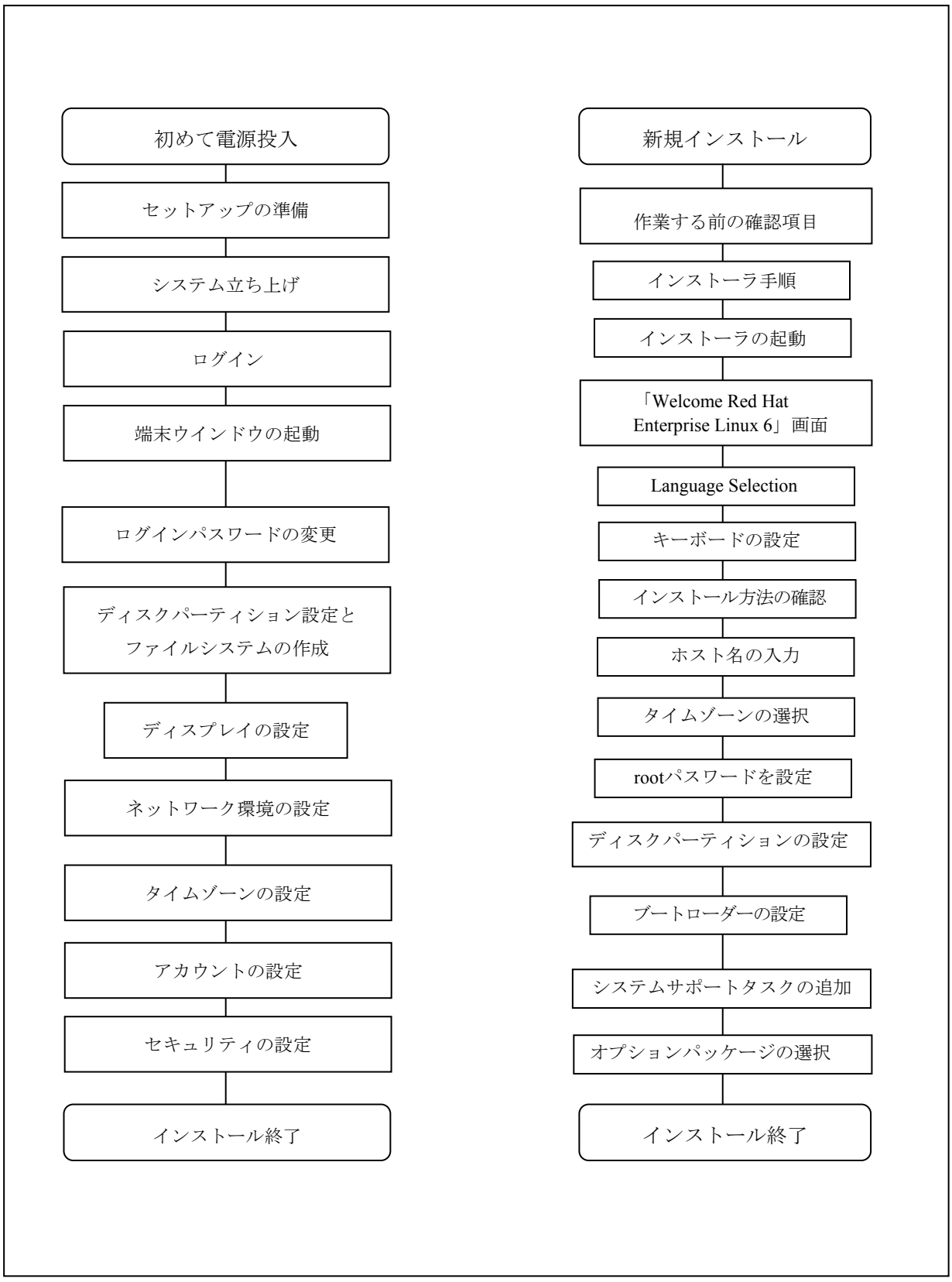
９．２　Red Hat Enterprise Linux 6.4 Workstation のセットアップ／インストール

HF-BX1000/LX 、HF-BX1200/LX 、HF-BT1000/LXでは、納入時にLinuxOSをプレインストールしておりますので、最初に電源投入した場合と新規にインストールする場合で手順が異なります。

以下の2つに分けて手順をご説明します。

- 購入後初めて電源を投入した場合のセットアップ手順。
- 現在のシステムを廃棄して新規にインストールする手順。

セットアップ／インストールの流れ



９．２．１　購入後初めて電源を投入した場合のセットアップ手順

（1）セットアップの準備

HF-BX1000/LX 、HF-BX1200/LX 、HF-BT1000/LXでは、Linux OSをプレインストールして出荷しています。出荷時の設定は下記になります

＜出荷時の設定＞

<table>
<tr><td>ログインパスワード</td><td>スーパーユーザ　：root
パスワード　：root.root</td></tr>
<tr><td>ブートローダーパスワード</td><td>パスワード　：root.root</td></tr>
<tr><td>パーティション(領域)</td><td>/boot パーティション　：　250MB
/ パーティション　：61440MB
スワップパーティション　：　4096MB

<table><tr><th>物理メモリサイズ</th><th>スワップパーティション容量</th></tr><tr><td>4096MB（4GB）</td><td rowspan="2">4096MB</td></tr><tr><td>8192MB（8GB）</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>カーネル</td><td>2.6.32-358.el6.i686</td></tr>
<tr><td>グラフィックドライバ</td><td>intel（*1）</td></tr>
<tr><td>言語</td><td>日本語（*1）</td></tr>
<tr><td>ファイルシステム</td><td>ext4</td></tr>
<tr><td>システムクロック</td><td>UTCを使用しません</td></tr>
<tr><td>ネットワーク設定</td><td>未設定</td></tr>
<tr><td>ファイアーウォール</td><td>有効</td></tr>
<tr><td>SELinux</td><td>permissive(許容)（*2）</td></tr>
<tr><td>kdump</td><td>有効（*3）</td></tr>
<tr><td>解像度</td><td>1024×768</td></tr>
<tr><td>色数</td><td>24bit（*1）</td></tr>
</table>

（*1）出荷時の設定から変更した場合、動作保証対象外となります。

（*2）SELinuxの設定を変更する場合、事前に十分検証をしてからご使用ください。

（*3）kdumpを無効にした場合、障害時の原因究明ができない場合があります。

セットアップ作業に入る前に以下を確認ください。

＜ハードウェア構成の確認＞

ここで説明するセットアップ手順は、次に示す基本的なハードウェア構成のものを対象にしています。

- メモリ
- ハードディスク
- ネットワークカード
- キーボード
- マウス
- ディスプレイ

＜セットアップをはじめる前に＞

パーティション(領域)の設定	納入時は、システムディスクを以下のパーティションサイズに設定しおります。空き領域については、パーティション操作ツール(fdiskなど)を使用してパーティションの割り当てを行うことが出来ます。 ・/boot パーティション　　：　250MB ・/ パーティション　　：61440MB ・スワップパーティション：　4096MB ・空き領域(未設定領域)　　：約424GB
セキュリティレベル	プレインストールでは、セキュリティレベルは、“ファイヤーウォール有効”に設定しておりますので、変更が必要な場合は、変更作業が必要になります。
TCP/IP設定	インストールするコンピュータをネットワークに接続する場合、IPアドレス、ネットマスク、ゲートウェイ、DNSネームサーバの設定を検討する必要があります。
ネットワーク設定	インストールするコンピュータをネットワークに接続する場合、接続するネットワークの環境(ドメイン名、ホスト名、代替ネームサーバ)についての設定が必要になります。
ディスプレイの設定	解像度の設定を行います。

（2）　システム立ち上げ

電源を投入しますと、GUIのログイン画面まで立上ります。（電源投入から3分程度）

（3）　ログイン

“root”にてログインします。

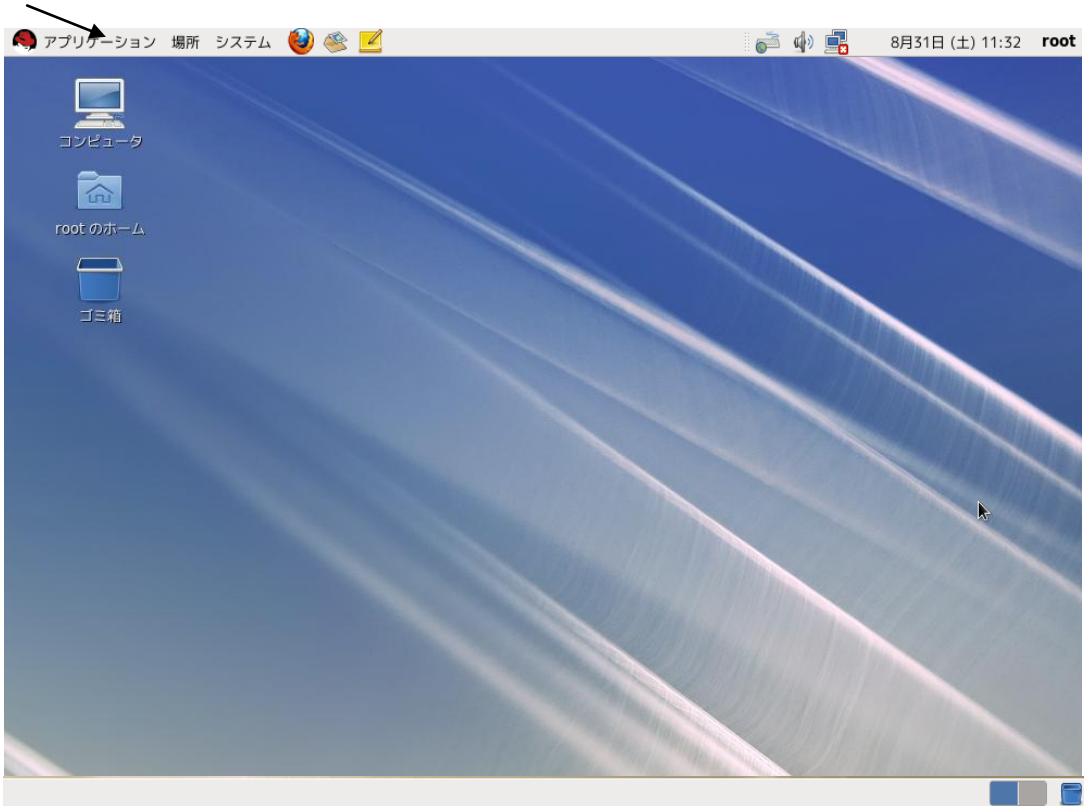
出荷時の“root”のパスワードは、**“root.root”** に設定しております。

(*)ログイン実行直後にrootユーザログインに関する注意メッセージ画面が表示されます。詳しくは「９．３ Red Hat Enterprise Linuxの起動と停止」をご参照ください。

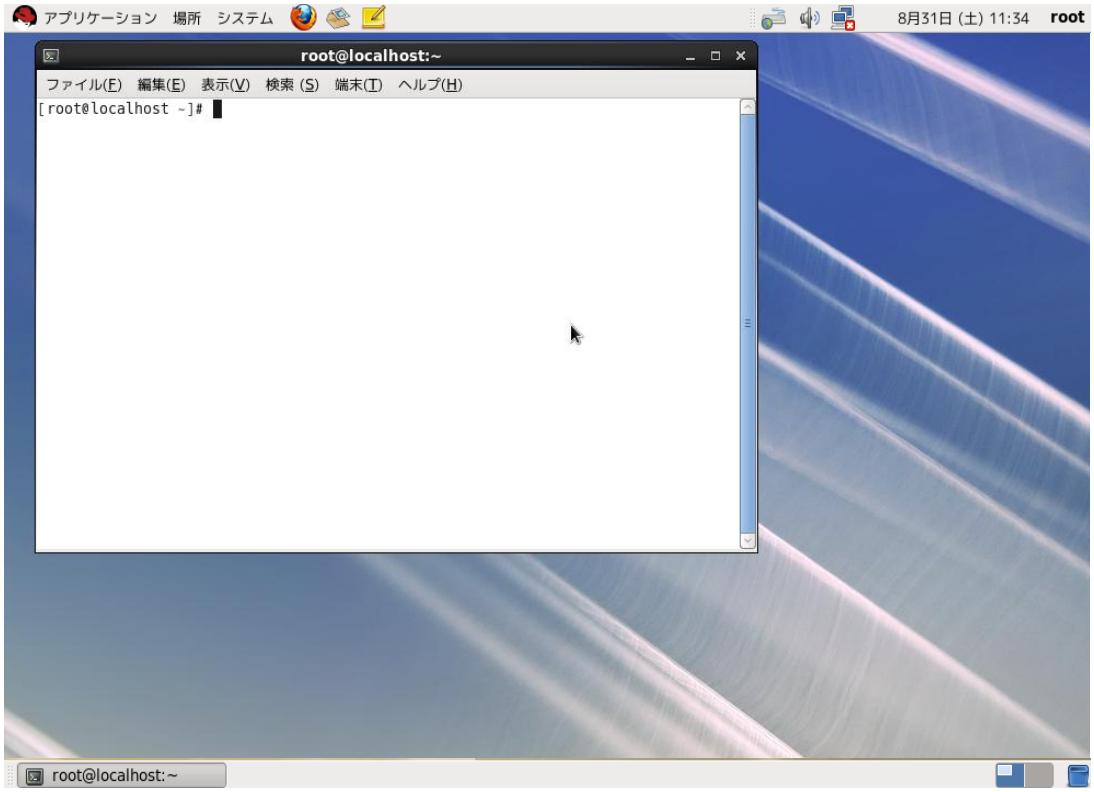
（4）　端末ウィンドウの起動

下記デスクトップ画面が表示されますので、「アプリケーション」をクリック後「システムツール」より「端末」をクリックし、端末ウィンドウを表示します。

ここをクリックします



以降の操作は、この端末ウィンドウで行います。



（５）　ログインパスワードの変更

パスワードの変更を行ってください。以下の操作は端末ウィンドウ上で行います。端末ウィンドウの起動方法は「（４）端末ウィンドウの起動」を参照してください。

パスワードの変更は、”passwd”コマンドにて行います。

```
# passwd
ユーザのrootパスワードを変更。
新しいパスワード：:
新しいパスワードを再入力してください：
```

（６）　ディスクパーティション設定とファイルシステムの作成

HF-BX1000/LX 、HF-BX1200/LX 、HF-BT1000/LX納入時のディスクパーティションは、

・/boot パーティション　　250MB

・/ パーティション　　61440MB

・スワップパーティション　　4096MB

を確保しています。空き領域を使用する場合には、パーティション操作ツール（fdiskなど）を使用して、パーティションの作成を行ってください。

なお、ユーザ設定のパーティションサイズが、決定していない場合は、次の「（7）ディスプレイの設定」を先に行っても問題ありません。

```
# fdisk /dev/sda
```

fdiskは指定したデバイスのパーティションテーブルを操作または表示します。/dev/sda は、ドライブ名を指定してください。

パーティション設定が終了したら装置を再起動し、パーティション設定を反映します。次に以下手順にてファイルシステムを作成してください。

```
# mkfs –t ext4 /dev/sdaX
```

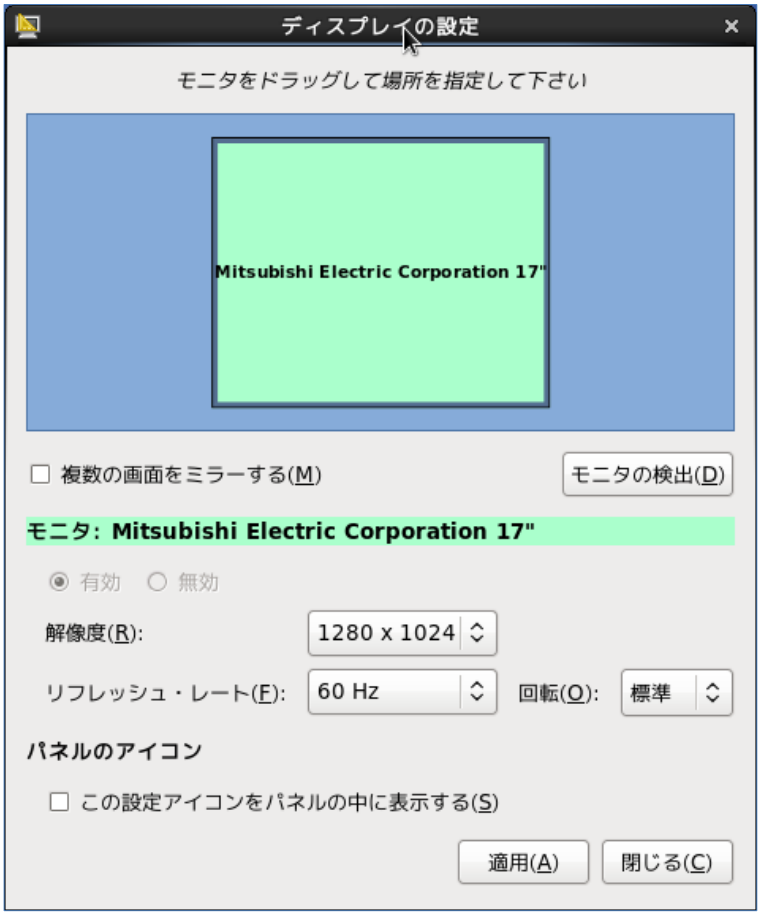
ここで、sda は、ドライブ文字、X は、パーティション番号となります。上記は、ext4 ファイルシステムを作成します。

（7）　ディスプレイの設定

設定は、gnome-display-propertiesコマンドで行います。

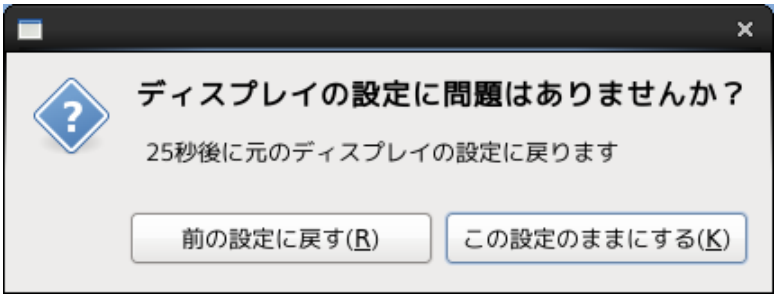
```
# gnome-display-properties
```

gnome-display-propertiesコマンドを起動すると、ディスプレイの設定画面が表示されます。表示したい解像度などを設定し、「適用」をクリックします。本設定はユーザ毎の設定となります。



［設定の変更を表示］

「この設定のままにする」をクリックし、ディスプレイの設定画面にて「閉じる」をクリックします。



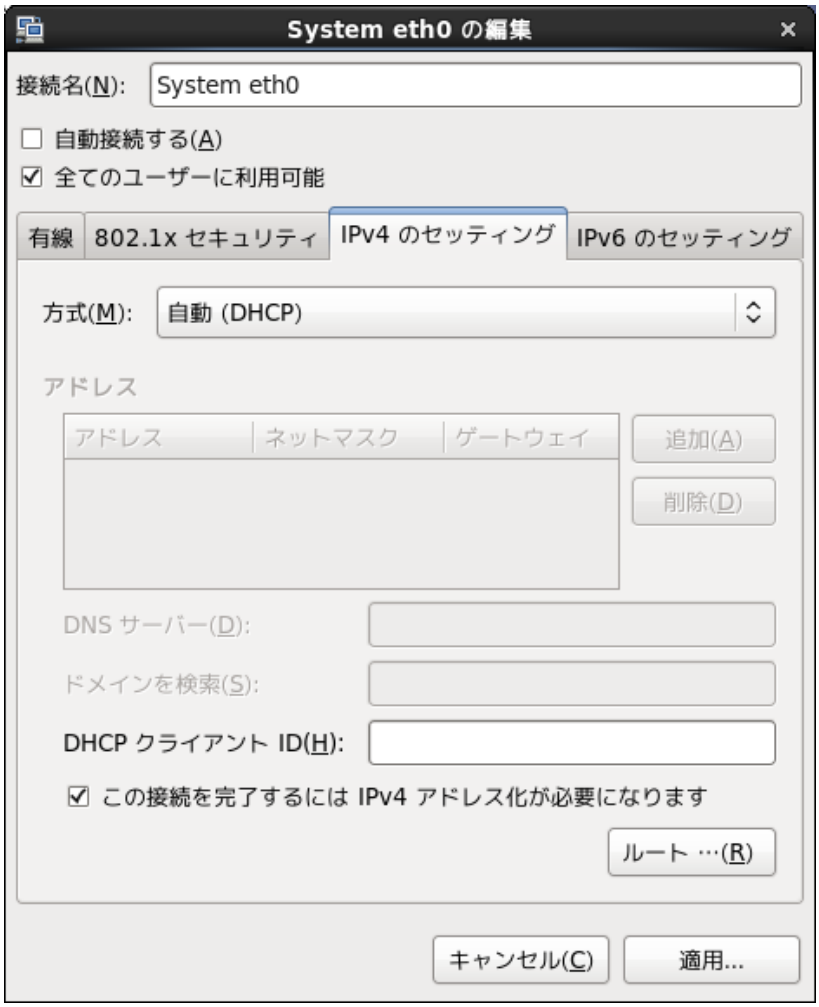
（８）　ネットワーク環境の設定

デスクトップ画面の上部パネルから、システムをクリックしメニューを表示し、「ネットワーク接続」をクリックすると以下の画面が表示されます。システムが認識している全てのデバイスが表示されます。

起動するデバイスを選択し、「編集」ボタンをクリックしてください。

◇デバイスの設定

「IPV4 のセッティング」タブを選択すると、下記画面が表示されます。



コンピュータ起動と同時にネットワークを使用開始するには、「自動接続する」をチェックしてください。

以下の設定項目は、ネットワーク管理者などにお問合せください。

○自動的にIPアドレス設定を取得する場合は、「方式」のプルダウンで「自動(DHCP)」を選択してください。

○DHCPクライアントIDの設定

○固定のIPアドレスを設定する場合は「方式」のプルダウンで「手動」を選択してください。
「追加」ボタンを押し、以下を設定してください。

・アドレス

・ネットマスク

・ゲートウェイ

○DNSサーバーの設定

○ドメインを検索の設定

設定後「適用」ボタンをクリックし、前画面にて「閉じる」ボタンをクリックしてください。

◇ハードウェアの設定

新たなネットワークデバイスを追加する必要がある場合には、本画面で「追加」ボタンを押し、メニューに従って設定してください。

（９）　タイムゾーンの設定

system-config-date コマンドにて設定します。出荷時は、［アジア/東京］として設定しています。

端末ウィンドウにて system-config-date コマンドを実行します。

```
# system-config-date
```

［日付と時間］

下記画面が表示されますので、“タイムゾーン”タグをクリックします。

［タイムゾーン］

使用するタイムゾーンを選択し、「OK」をクリックします。

（１０）　アカウントの設定

ユーザアカウントを追加する場合の指定方法は、CUIモードとGUIモードの2種類があります。

◇CUIモード

下記、コマンドにて登録してください。詳細は、manコマンドにて内容を参照ください。

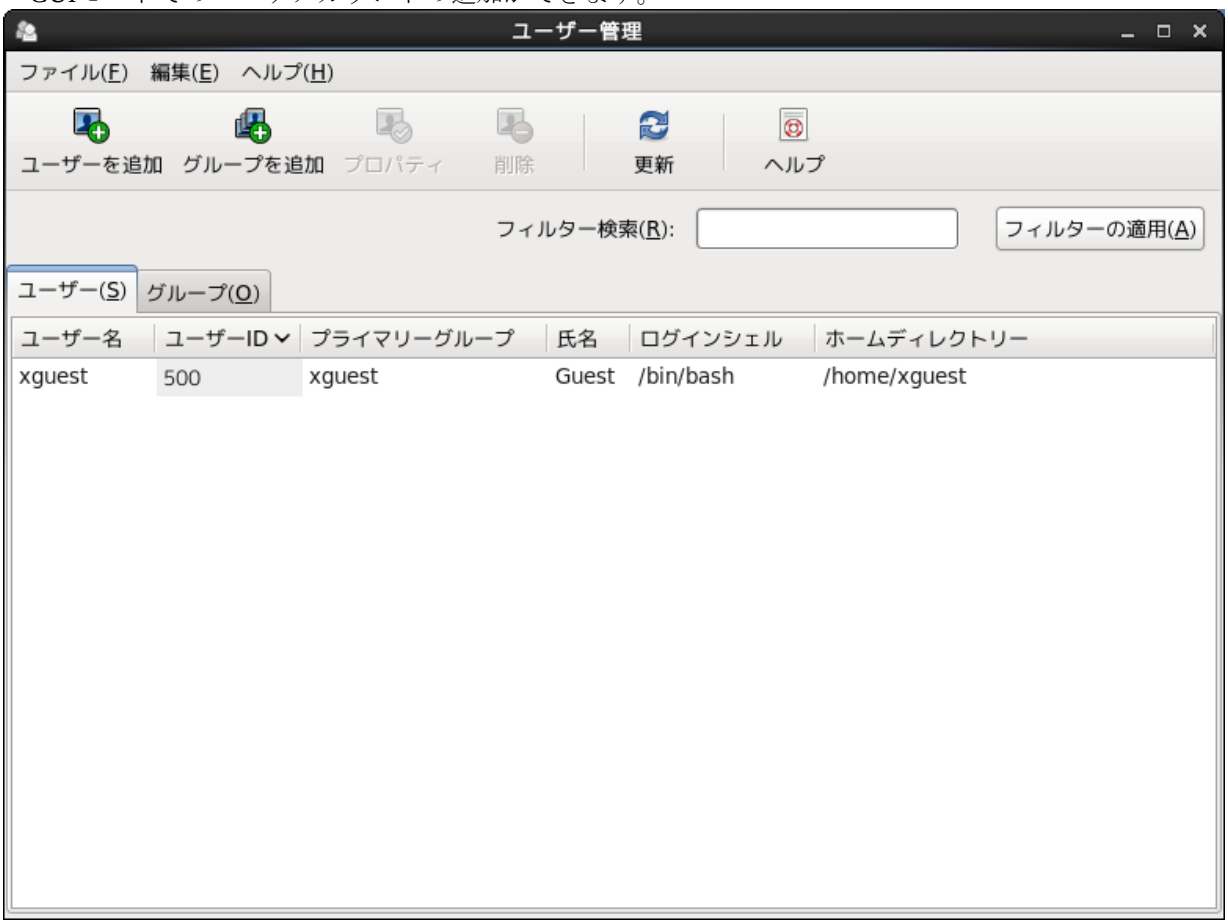
```
#useradd
```

◇GUIモード

端末ウインドウで、下記コマンドを実行します。

```
#system-config-users
```

GUIモードでのユーザアカウントの追加ができます。



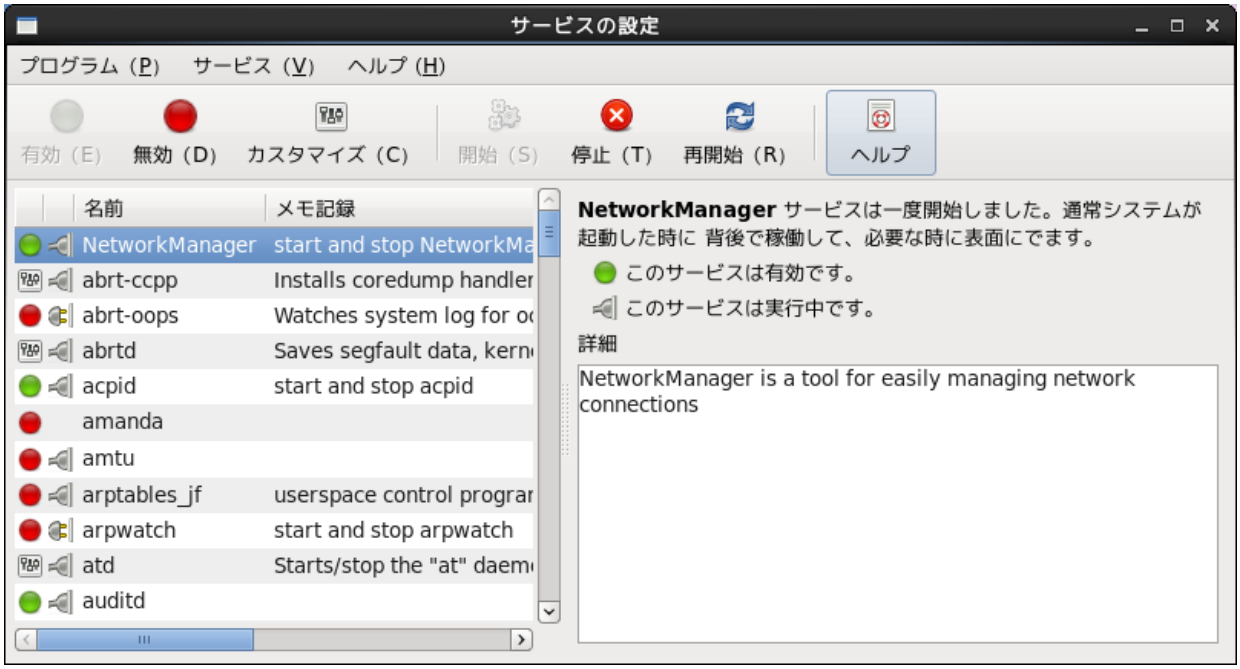
※ xguestユーザは、OSインストール時に自動的に作成されるユーザです。

（１１）　セキュリティの設定

serviceconf は、サービスの開始、停止を制御し、システムのセキュリティ状態を変更するツールです。

次のコマンドを実行します。

```
# serviceconf
```



ランレベルごとに、起動時に開始するサービスのみ、「有効」としてください。
設定内容はネットワーク管理者などにお問い合わせください。

９．２．２　現在のシステムを廃棄して新規にインストールする手順

（1）作業する前の確認項目

＜ハードウェア構成の確認＞

ここで説明するインストール手順は、次に示す基本的なハードウェア構成のものを対象にしています。

・メモリ、ハードディスク、キーボード、マウス、ネットワークカード、ディスプレイ

＜インストールをはじめる前に＞

① 以下のものをご用意ください。

- 「HF-BX1000/LX　HF-BX1200/LX　HF-BT 1000/LX　Install Disc CS-RHS81G」DVD 1枚
- 「HF-BX1000/LX　HF-BX1200/LX　HF-BT 1000/LX　RAS Utility CS-LXR81G」CD　1枚

② インストール作業に入る前に、ハードウェア構成を確認してください。

③ インストールを開始すると途中で中断することはできませんのでご注意ください。
中断した場合は、インストール作業をはじめからやり直してください。

④ パーティションの設定を出荷時の設定から変更する場合、事前に十分な検証の上ご使用ください。
出荷時の設定は、９．２．１章を参照してください。
また、パーティションサイズは以下推奨サイズを参考に設定してください。

/bootパーティション　　：250MB以上
/ パーティション　　：61440MB以上(*1)
スワップパーティション　：4096MB以上

(*1)ただし、/var ディレクトリを別パーティションに設定する場合、
/var ディレクトリ(を含むパーティション)は、メモリダンプファイル(最大2件)の保存を考慮し、20GB以上の容量を確保するようにしてください。
/varディレクトリ以外は、OS/RASソフトウェアのデータで約10GB使用されるため、左記以上の容量を確保するようにしてください。

（2）インストール手順

以下に示す手順に従い、本装置へRed Hat Enterprise Linux 6.4 Workstation をインストールしてください。

（注）再インストールにする場合は「HF-BX1000/LX　HF-BX1200/LX　HF-BT 1000/LX　Install Disc CS-RHS81G」をご使用ください。

（3）インストーラの起動

①HF-BT 1000/LXの場合

・電源ボタンを押し電源ONし、「American Megatronds」画面が表示されたら「Delete」キーを押しBIOS設定画面を表示します。

・本体の前面パネルを開き、DVDドライブにインストールDVDをセットします。

・BIOSセットアップメニューの「Save&Exit」を選択後、「Boot Override」設定項目からDVDドライブ装置「SATA ：MATSHITADVD-RAM　UJ8C0(*1)」を選択します。

(*1)部品改廃などの理由により表記が変わることがあります。

②HF-BX 1000/LX 、HF-BX1200/LX　の場合

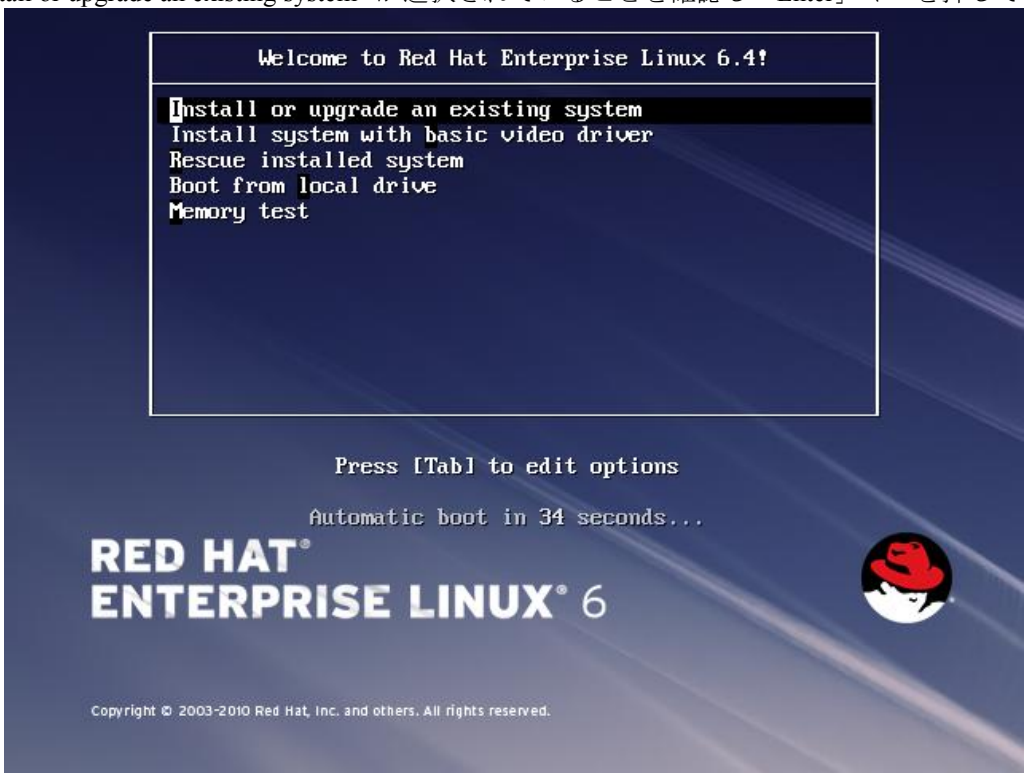
・DVDドライブは付属されていませんので、別途DVDドライブをご用意いただきインストールDVDをセットしたら、電源ボタンを押して電源ONします。

・「American Megatronds」画面が表示されたら「Delete」キーを押しBIOS設定画面を表示します。

・BIOSセットアップメニューの「Save&Exit」を選択後、「Boot Override」設定項目からDVDドライブ装置「DVD-ROM(*2)」を選択します。

(*2)接続されたDVDドライブ装置により表記が異なります。

次に起動画面と共に「Welcome to Red Hat Enterprise Linux 6.4!」メッセージが表示されますので、”Install or upgrade an existing system” が選択されていることを確認し「Enter」キーを押してください。

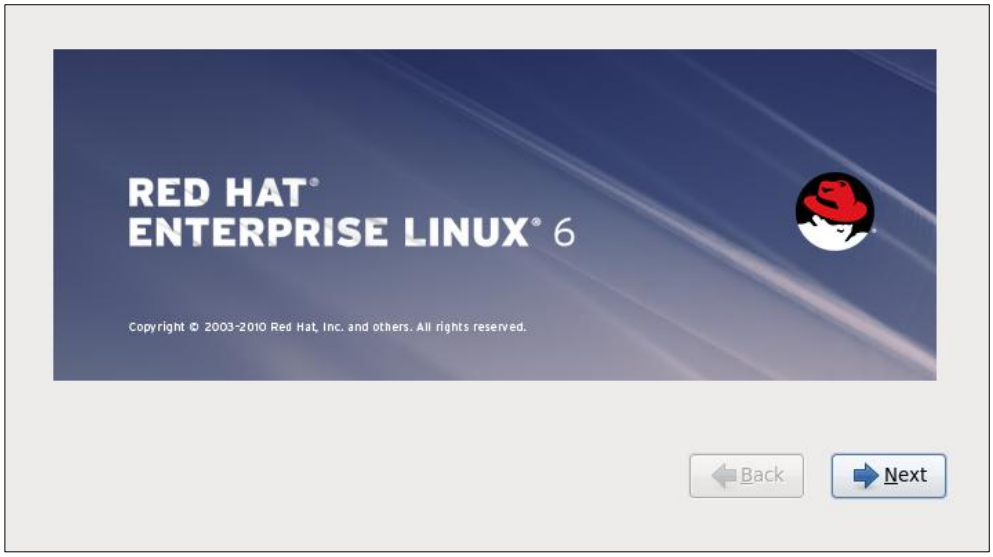

Welcome to Red Hat Enterprise Linux 6.4!
Install or upgrade an existing system
Install system with basic video driver
Rescue installed system
Boot from local drive
Memory test
Press [Tab] to edit options
Automatic boot in 34 seconds...
RED HAT
ENTERPRISE LINUX 6
Copyright © 2003-2010 Red Hat, Inc. and others. All rights reserved.

（４）「Disk Found」画面になりますので「Skip」を選択してDVDのテストをスキップします。

DVDのテストを行なう場合には「OK」を選択してください。

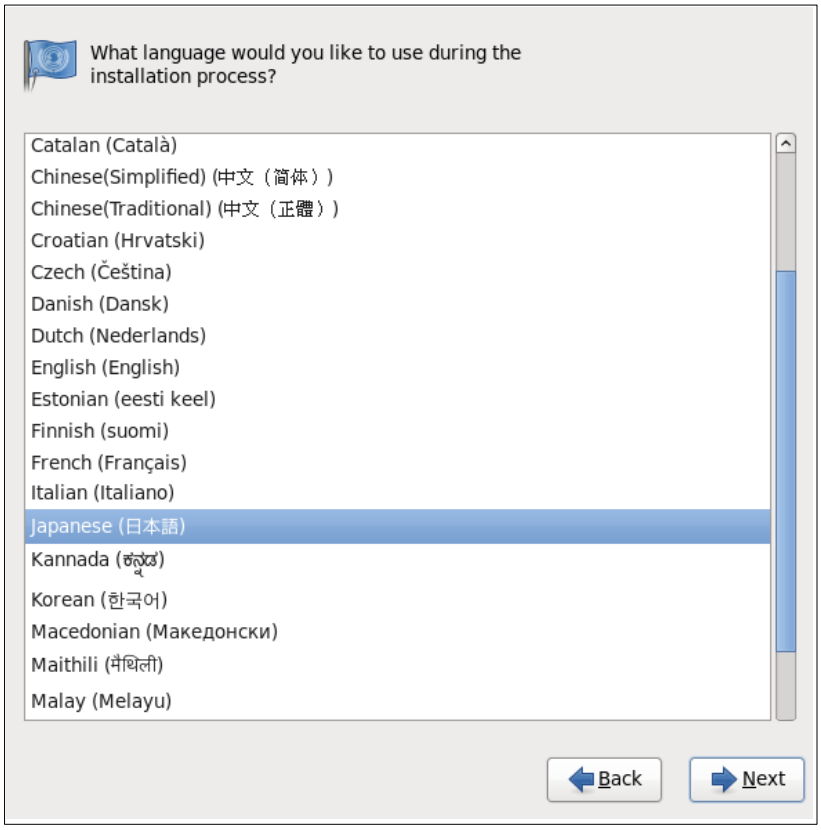
Disc Found
To begin testing the media before installation press OK.
Choose Skip to skip the media test and start the installation.
OK
Skip

（５）「Red Hat Enterprise Linux 6」画面になりますので「Next」をクリックしてください。



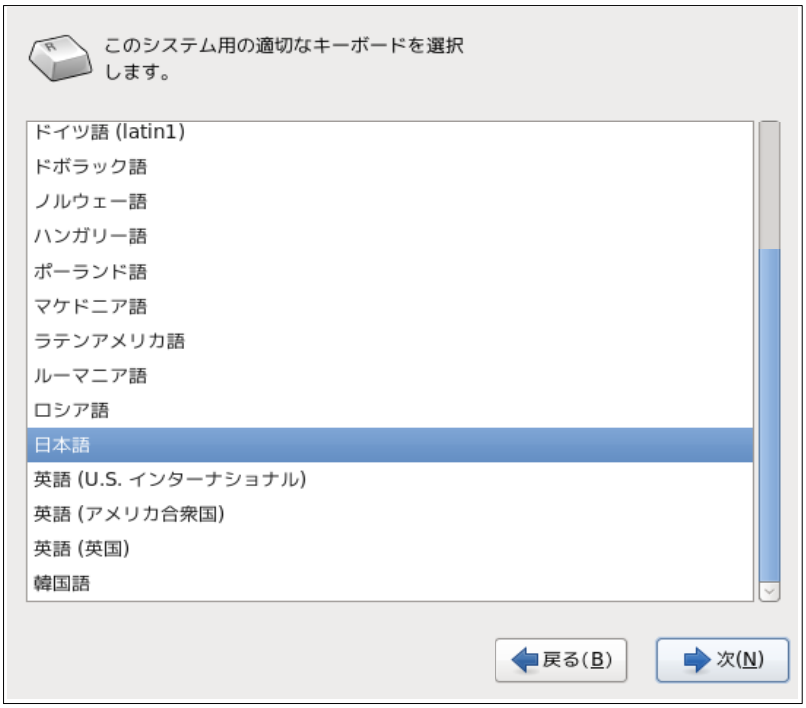
（６）Language Selection

言語の選択画面が表示されますので、「Japanese(日本語)」を選択し、「Next」をクリックしてください。



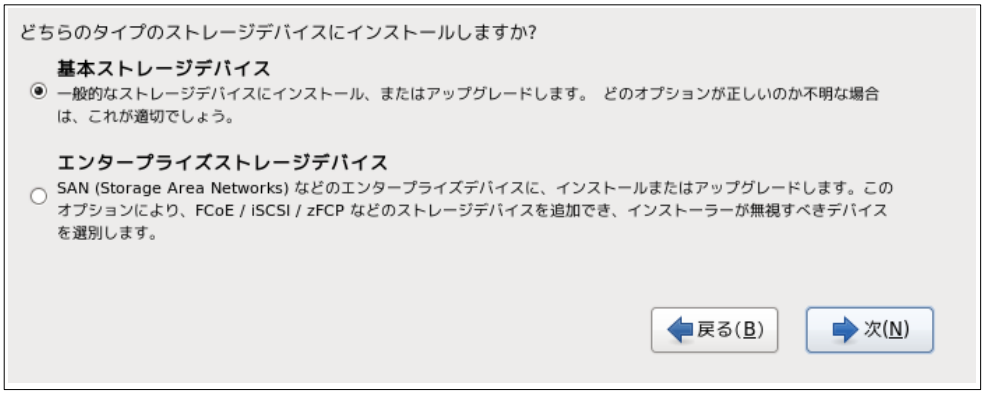
（７）キーボードの設定

キーボードの種類を選択する画面が表示されます。「日本語」が選択されていることを確認して、「次」をクリックしてください。

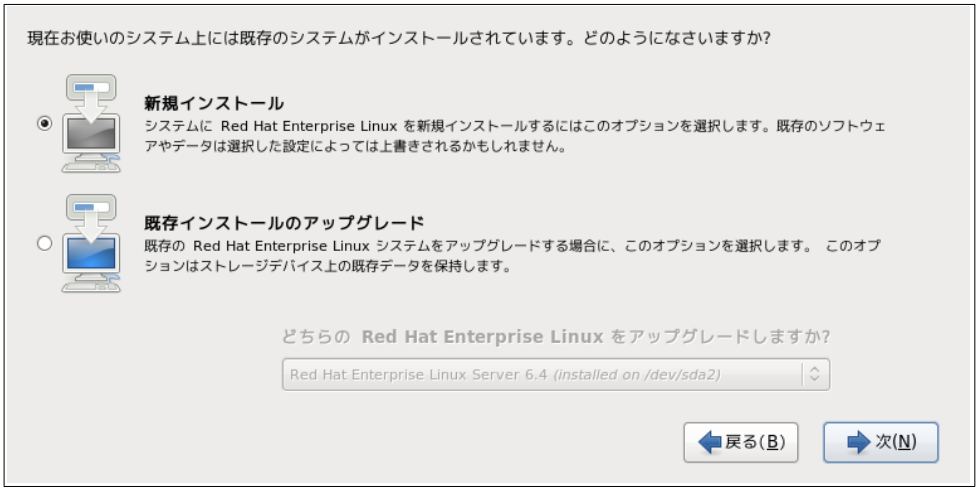


（8）インストール方法の確認

すでにOSがインストールされている環境への上書きインストールの場合、下記画面が表示されます。「基本ストレージデバイス」を選択し「次」ボタンをクリックしてください。



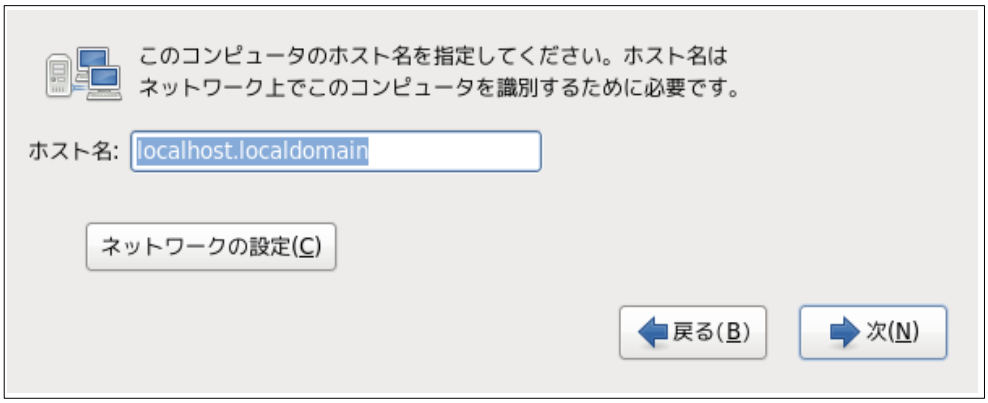
続いて表示される「現在お使いのシステム上には既存のシステムがインストールされています。」画面で「新規インストール」を選択し、「次」をクリックしてください。



（9）ホスト名の入力

ホスト名を入力する画面が表示されます。ホスト名「localhost.localdomain」をデフォルトで設定してますが、ユーザが任意で設定することもできます。

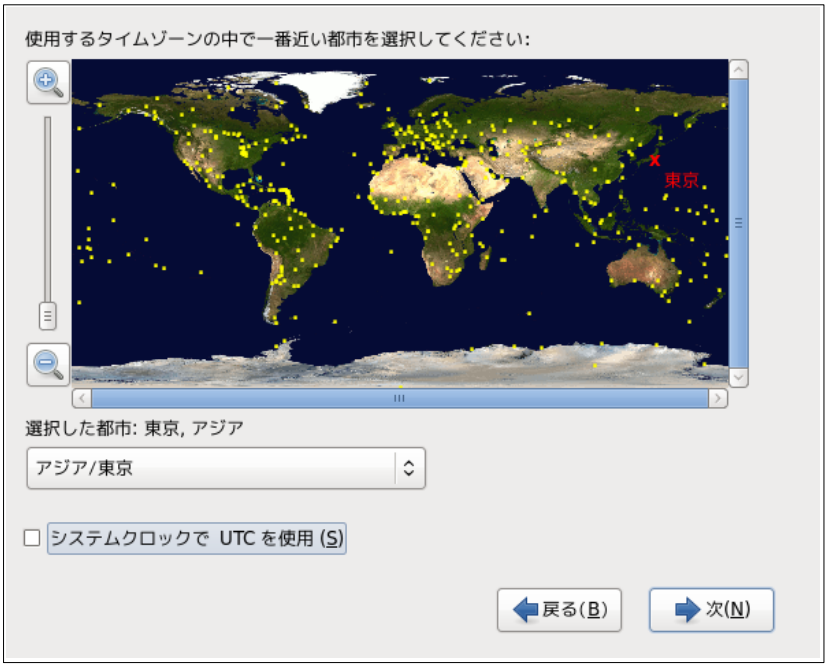
入力しましたら「次」ボタンをクリックしてください。



（１０）タイムゾーンの選択

「システムクロックでUTCを使用」の**チェックマークをはずして下さい**。

国内で使用する場合は、「アジア/東京」を選択して「次」ボタンをクリックしてください。



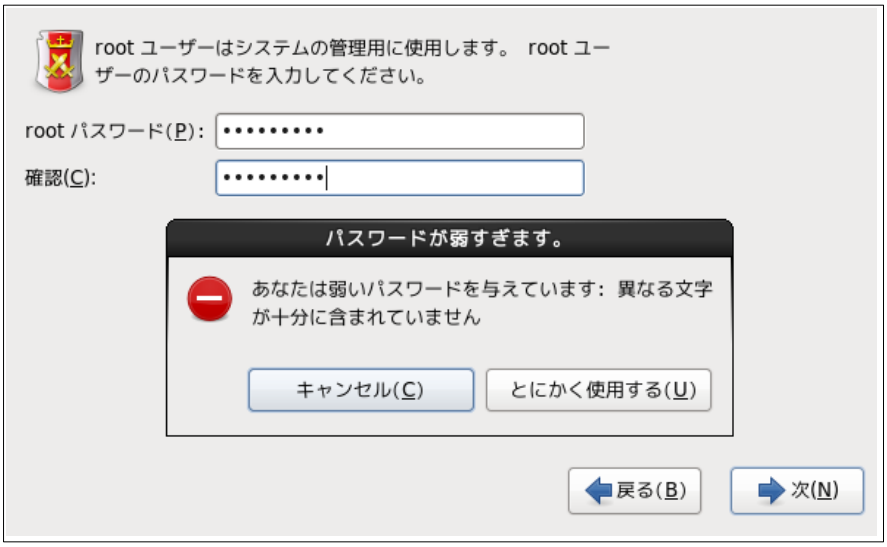
（１１）rootパスワードを設定

◇rootのパスワード設定

システム管理者(root)のパスワードを設定してください。入力したパスワードは画面に表示されません。セキュリティの問題から、容易に推測できるパスワードは設定しないでください。

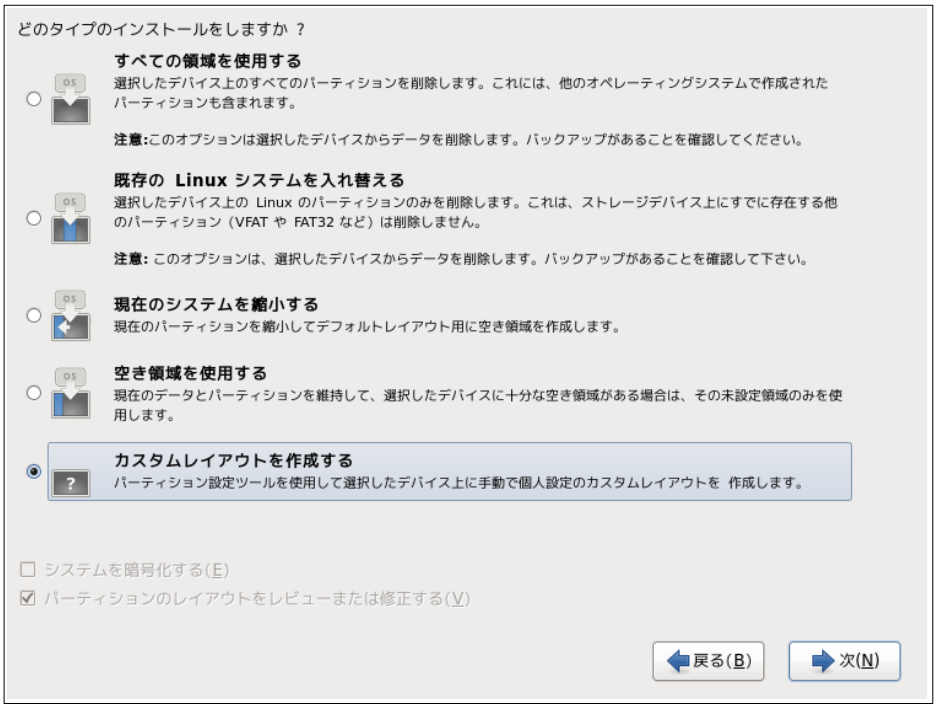
設定後、「次」ボタンをクリックしてください。

パスワード設定後に下記のセキュリティ警告ダイアログが表示された場合、「キャンセル」ボタンをクリックしてパスワードを設定し直すか、設定したパスワードを使用する場合は「とにかく使用する」ボタンをクリックしてください。



（１２）ディスクパーティション設定

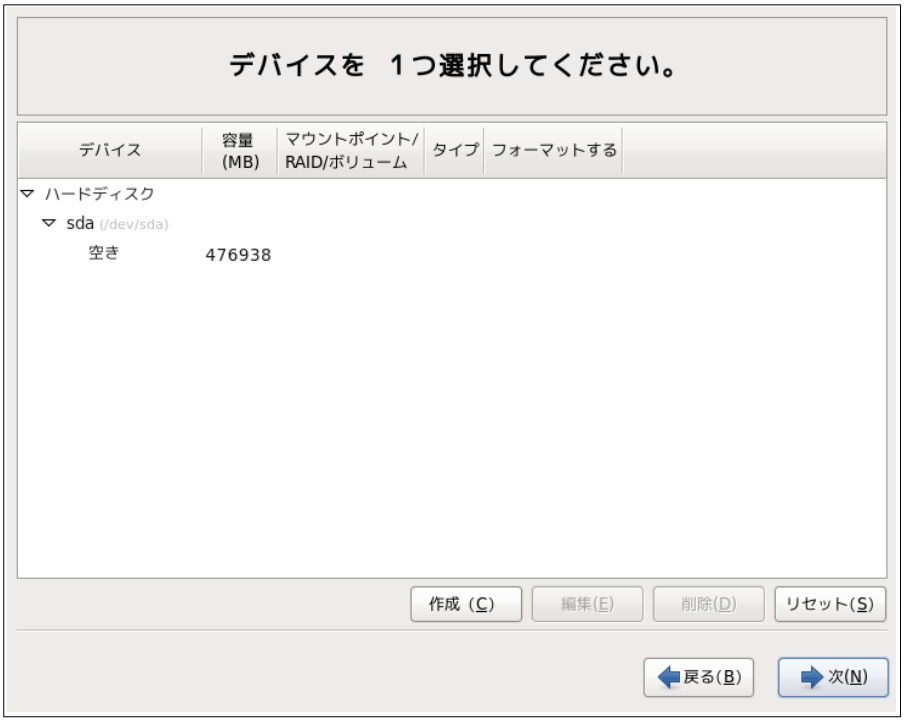
「カスタムレイアウトを作成する」を選択し「次」　ボタンをクリックしてください。



＜パーティション設定の例＞

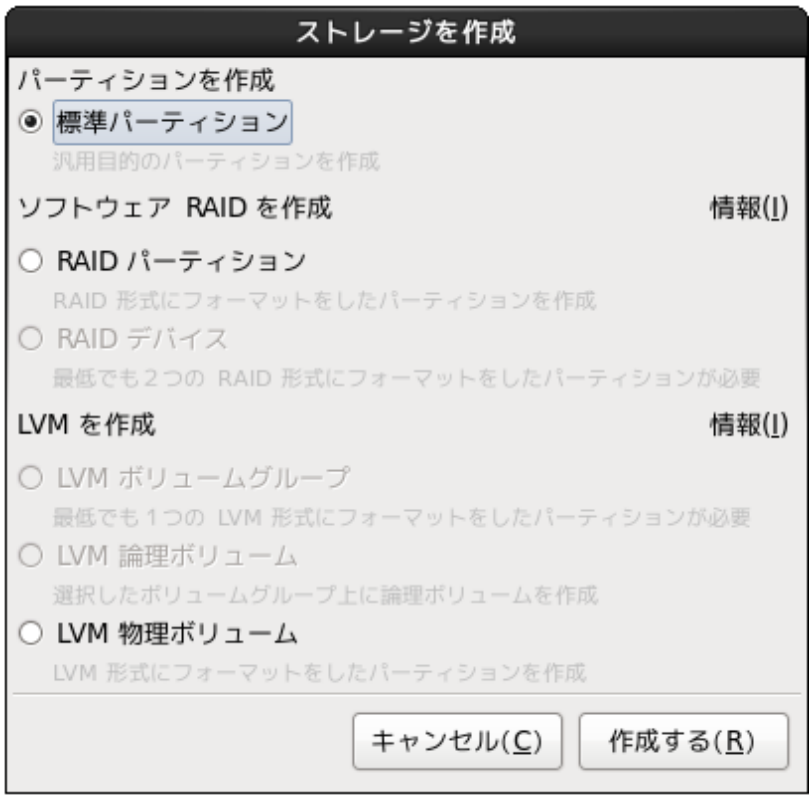
ブートパーティションを250MB、ルートパーティションを 61440MB、スワップパーティションを 4096MB（4GB）に設定する場合についての操作を説明します。

現在構築してあるシステムがある場合には「デバイスを１つ選択してください。」画面から全てのパーティションについて「削除」を選択し、領域を開放してください。

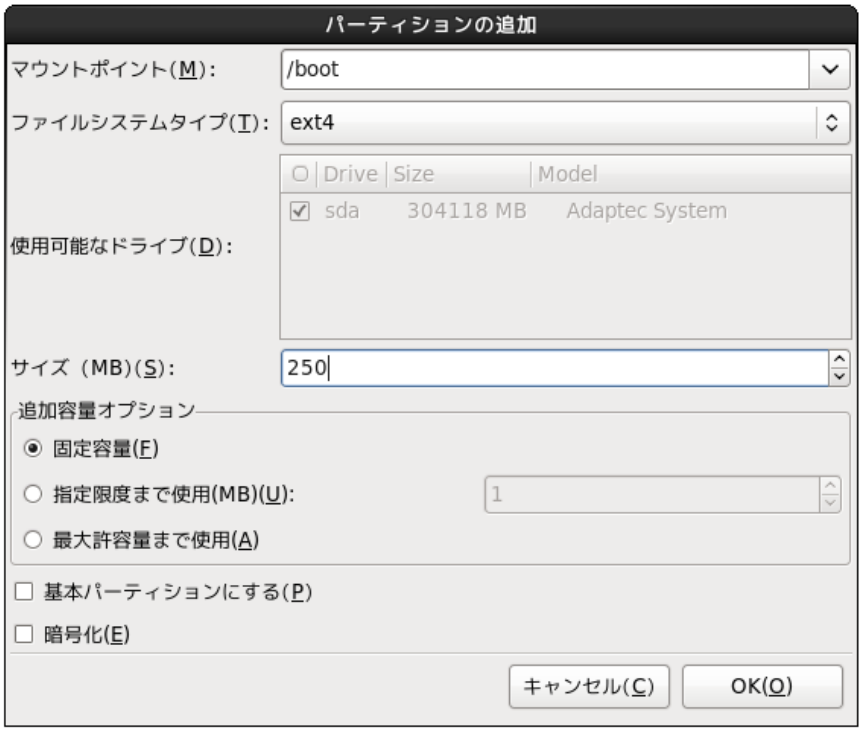


領域が開放されたなら、「作成」をクリックします。

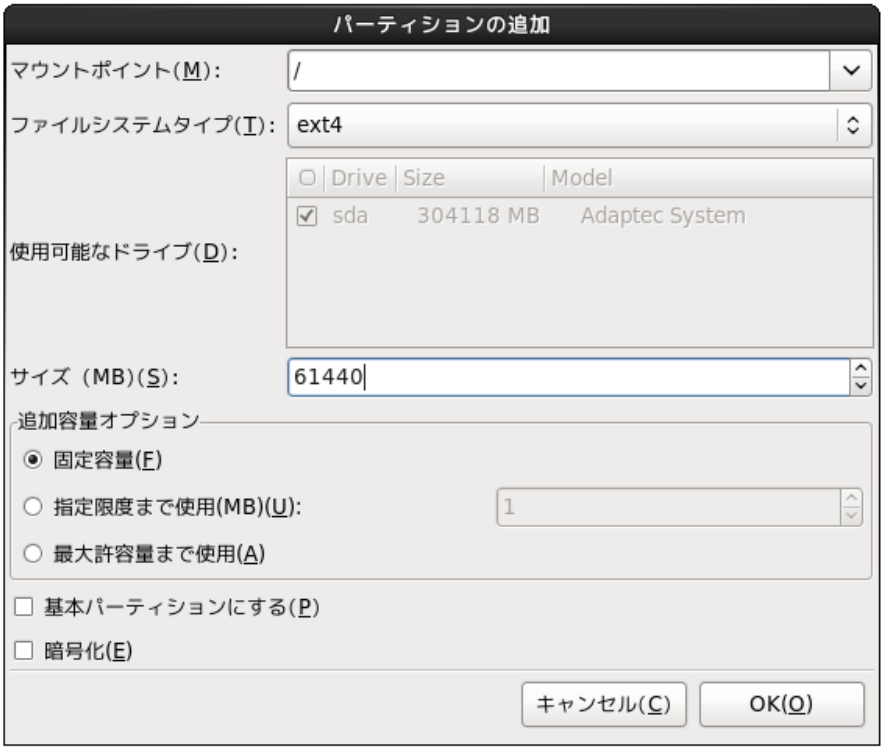
「ストレージを作成」画面が表示されましたら「標準パーティション」を選択し「作成する」ボタンをクリックしてください。



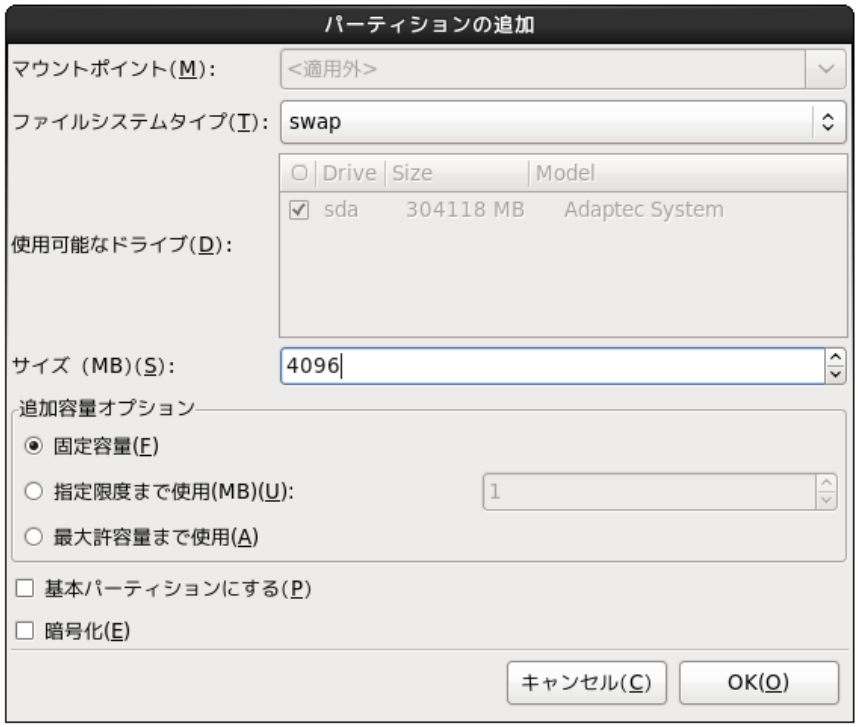
パーティションの内容を設定するウィンドウが開きますので、マウントポイントに“/boot”、ファイルシステムタイプに“ ext4”、を選び、「サイズ（MB）」の欄に“250”を入力し、「OK」を選択します。これでブートパーティションの設定ができました。



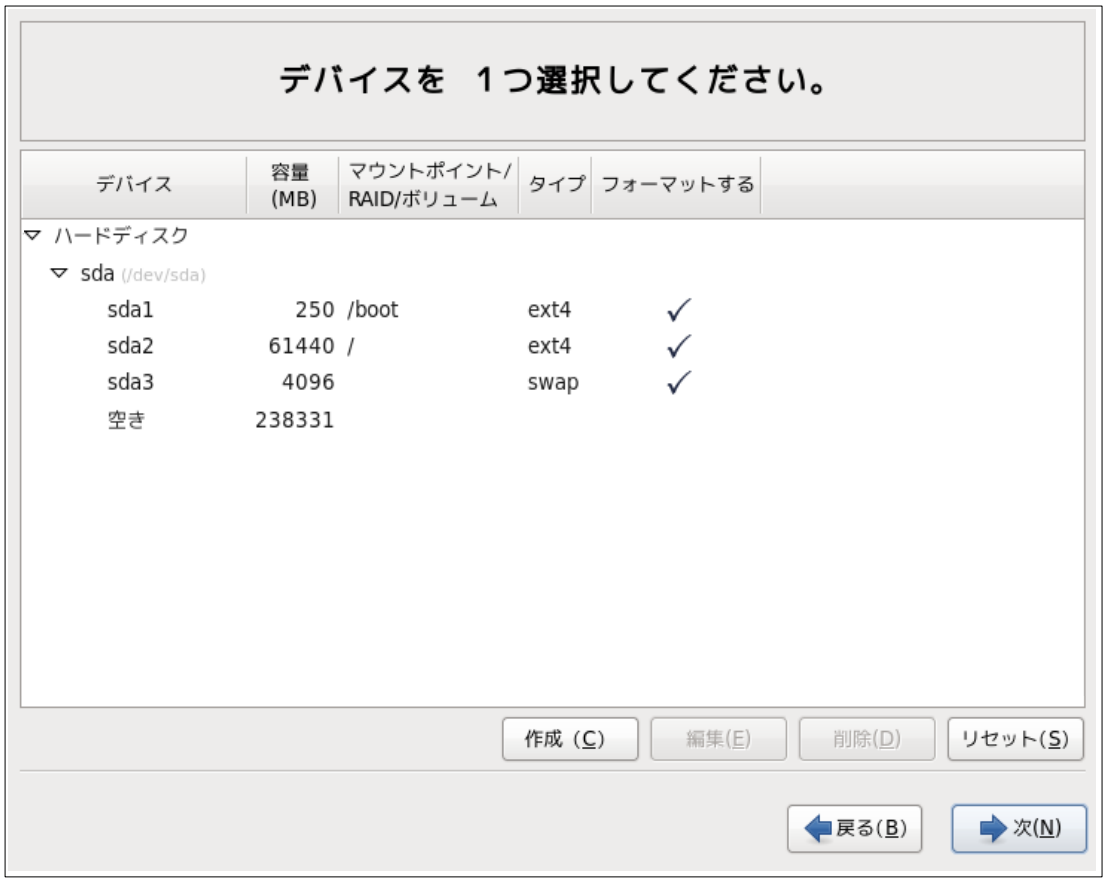
次に、ルートパーティションの設定を行います。先ほどと同様に「デバイスを１つ選択してください。」画面から「作成」ボタンをクリックして、「ストレージを作成」画面から「標準パーティション」を選択し、「作成する」ボタンをクリックし、「パーティションの追加」画面から、マウントポイントに“/”を、ファイルシステムタイプに“ext4”を選び、「サイズ (MB)」の欄に“61440”を入力し、「OK」を選択します。これでルートパーティションの設定ができました。



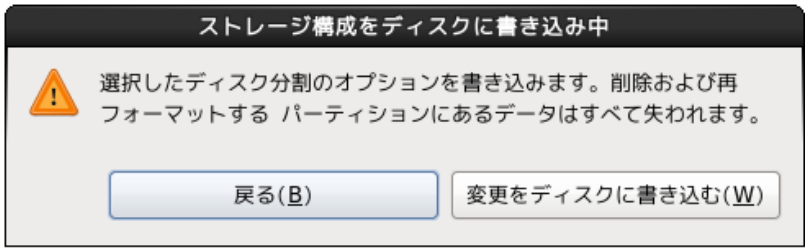
最後にスワップパーティションの設定を行います。先ほどと同様に「パーティションの追加」画面から、マウントポイントはそのままで、ファイルシステムタイプを“swap”、「サイズ（MB）」の欄に“4096”を入力し、「OK」を選択します。これでswap領域の設定ができました。



これでパーティション設定は完了です。「次」ボタンをクリックしてください。



「ストレージ構成をディスクに書き込み中」画面が表示されましたら「変更をディスクに書き込む」ボタンをクリックしてください。



（１３）ブートローダーの設定

ブートローダーの設定を行う画面が表示されます。

「ブートローダーを　/dev/sda にインストールする。」を選択してください。

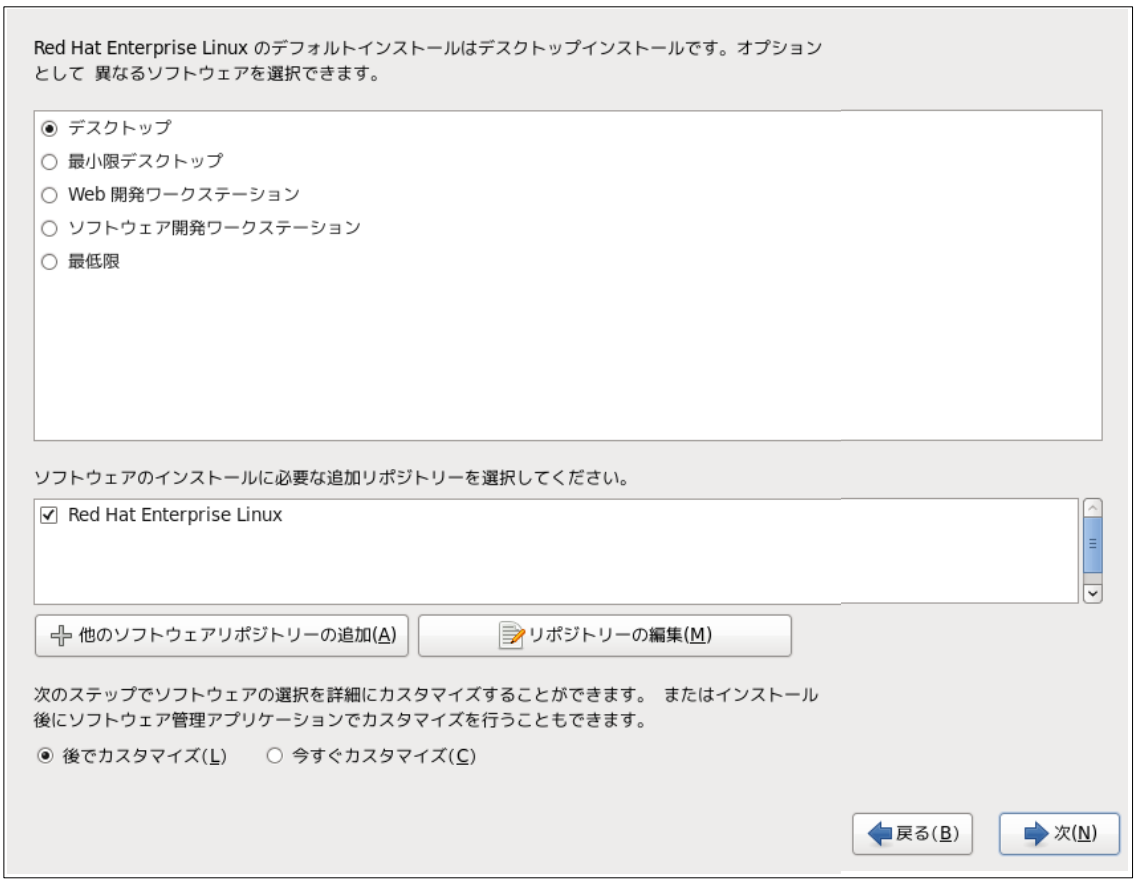
「ブートローダーパスワードを使用」にチェックを入れると「ブートローダーパスワードを入力」画面が表示されます。「パスワード」と「確認」欄にパスワードを入力し、「OK」ボタンをクリックしてください。

(*)本設定の実施は任意です。このパスワードは、BIOS起動後のOS選択メニュー[GRUBメニュー」を操作する際に使用するもので、「(11)rootパスワードを設定」で設定したログインパスワードとは異なります。

上記設定後、「次」ボタンをクリックしてください。

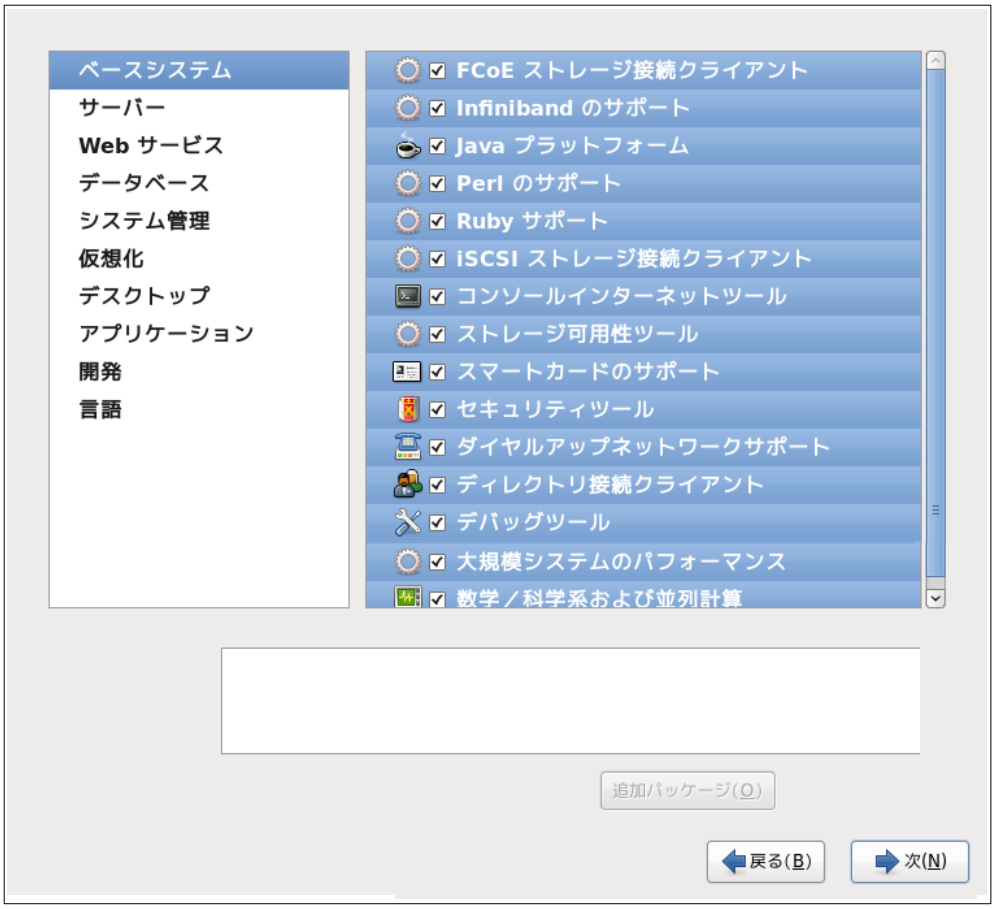
（１４）システムサポートタスクの追加

「今すぐカスタマイズ」を選択し、「次」ボタンをクリックしてください。



（１５）オプションパッケージの選択

システムサポートタスクのカスタマイズ画面が表示されますので、下記に従い設定を行ってください。



以下の①～②の操作を行ってください。

①大項目「ベースシステム」、「サーバー」、「Webサービス」、「データベース」、「システム管理」、「仮想化」、「デスクトップ」、「アプリケーション」、「開発」について[1]～[2]の操作を行ってください。

[1]大項目を選択してください。

[2]詳細項目にカーソルを合わせて「Ctrl +A」を押し、右クリックで「すべての追加パッケージを選択」を選択してください。

※インストールするパッケージをシステム用途に合わせカスタマイズする場合は、事前に十分な検討・検証を行ったうえで実施してください。インストールパッケージのカスタマイズに起因して発生した問題については、十分なサポート対応が行えない場合がございます。

なお、RASソフトウェアは、下記OS機能に依存していますので、ご留意ください。

・メモリダンプ機能 - (「ベースシステム」－「ベース」－「kexec-tools-*」)

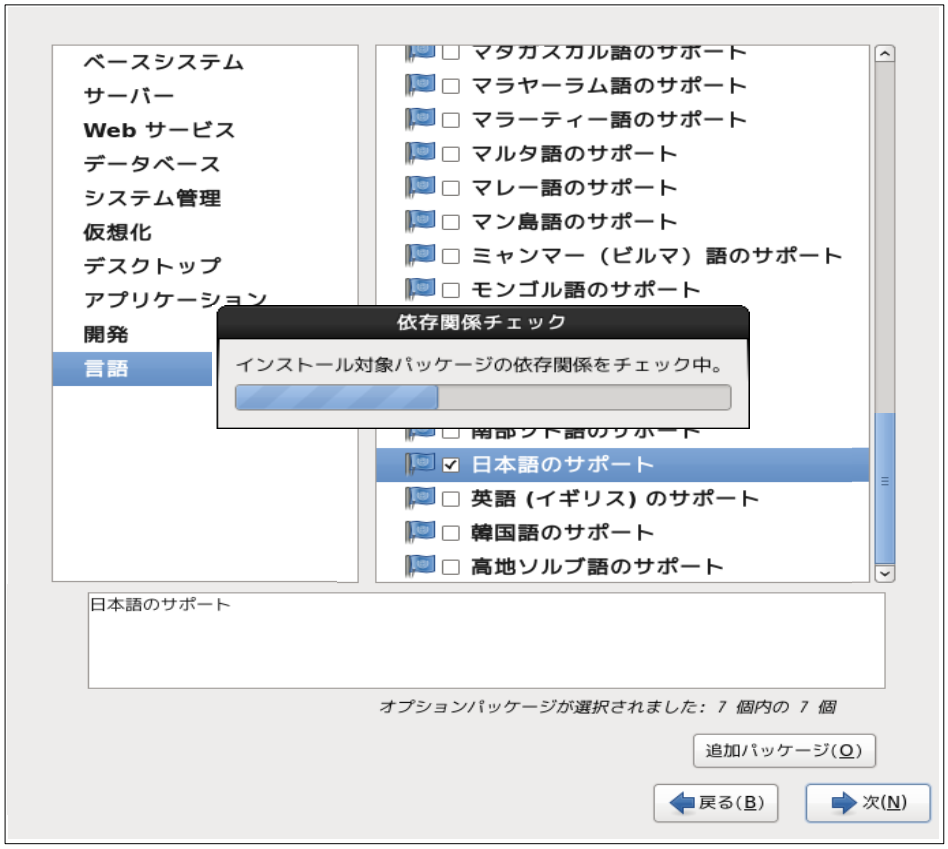
・RASリモート機能 - (「システム管理」－「SNMPサポート」－「net-snmp-*」)

②大項目「言語」に対して、[1]～[2]の操作を行ってください。

[1]大項目「言語」を選択してください。

[2]詳細項目「日本語のサポート」で右クリックし、「すべての追加パッケージを選択」を選択してください。

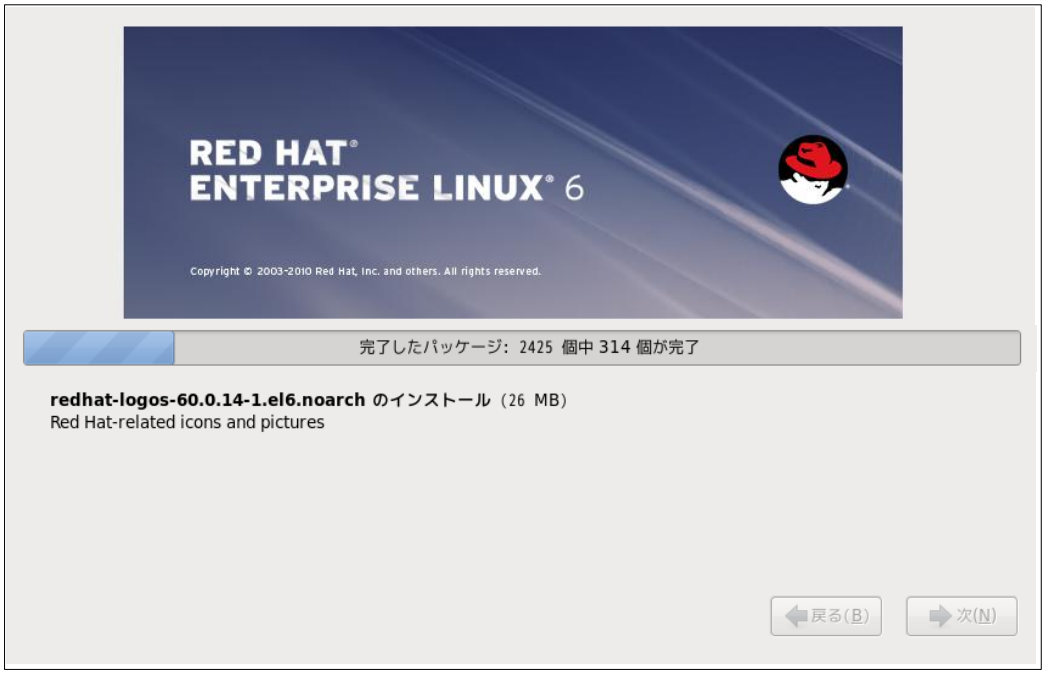
①～②の設定が終了しましたら、「次」ボタンをクリックしてください。



インストールが開始されます。

（１６）インストールの開始

インストールにはHF-BX1000/LX 、HF-BX1200/LX で約80分(*)程度、HF-BT1000/LX で約 60分程度かかります。((*)使用するDVDドライブの性能によりインストール時間が変わります)



（１７）おめでとうございます

DVDが自動で排出されます。DVDを取り出して「再起動」ボタンをクリックすると、システムが再起動します。

再起動後、以降の「９．２．３　再起動後のセットアップ手順」へと進みます。

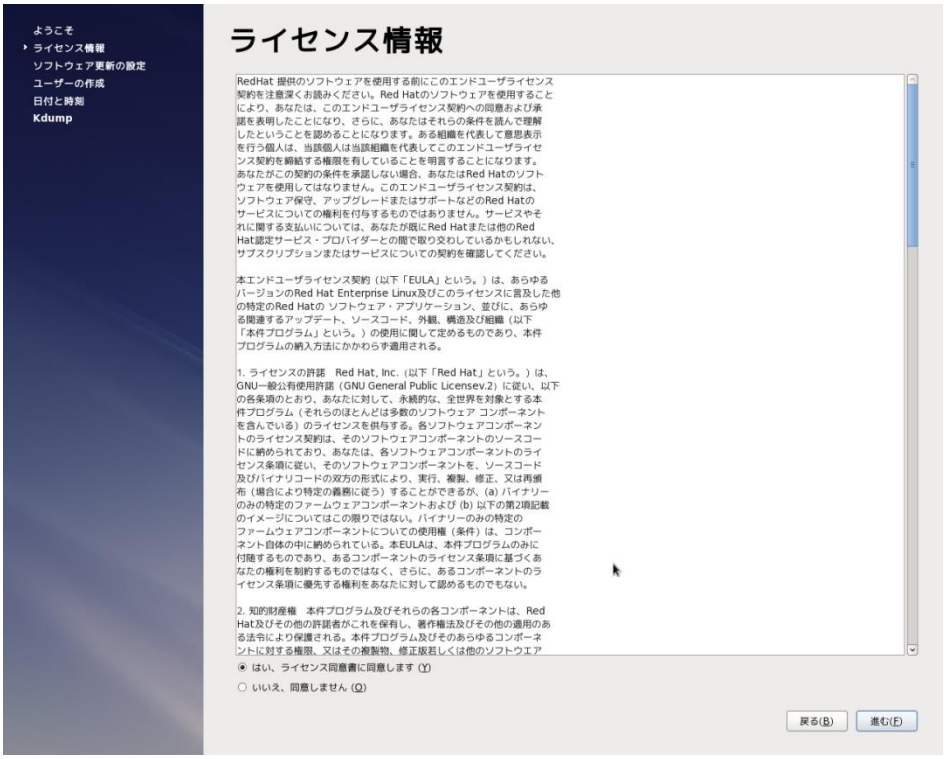
９．２．３　再起動後のセットアップ手順

（1）ようこそ

「進む」ボタンをクリックしてください。

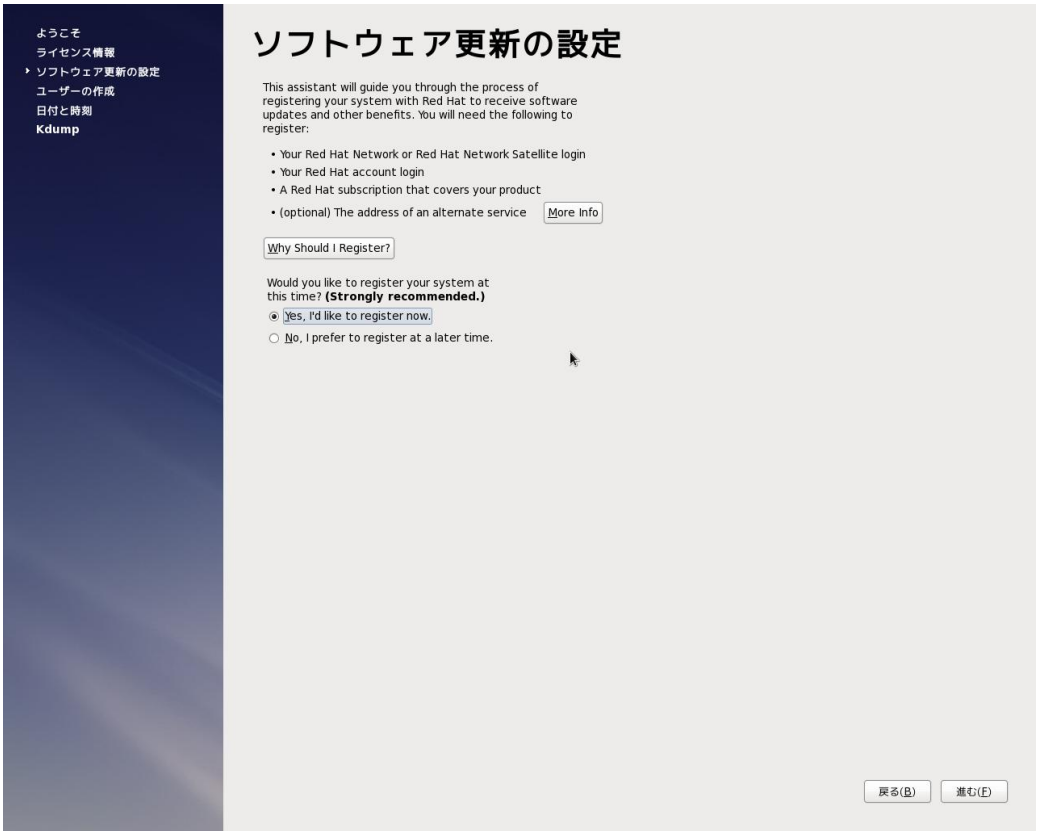
（2）ライセンス同意書

「はい、ライセンス同意書に同意します」をチェックし、「進む」ボタンをクリックしてください。

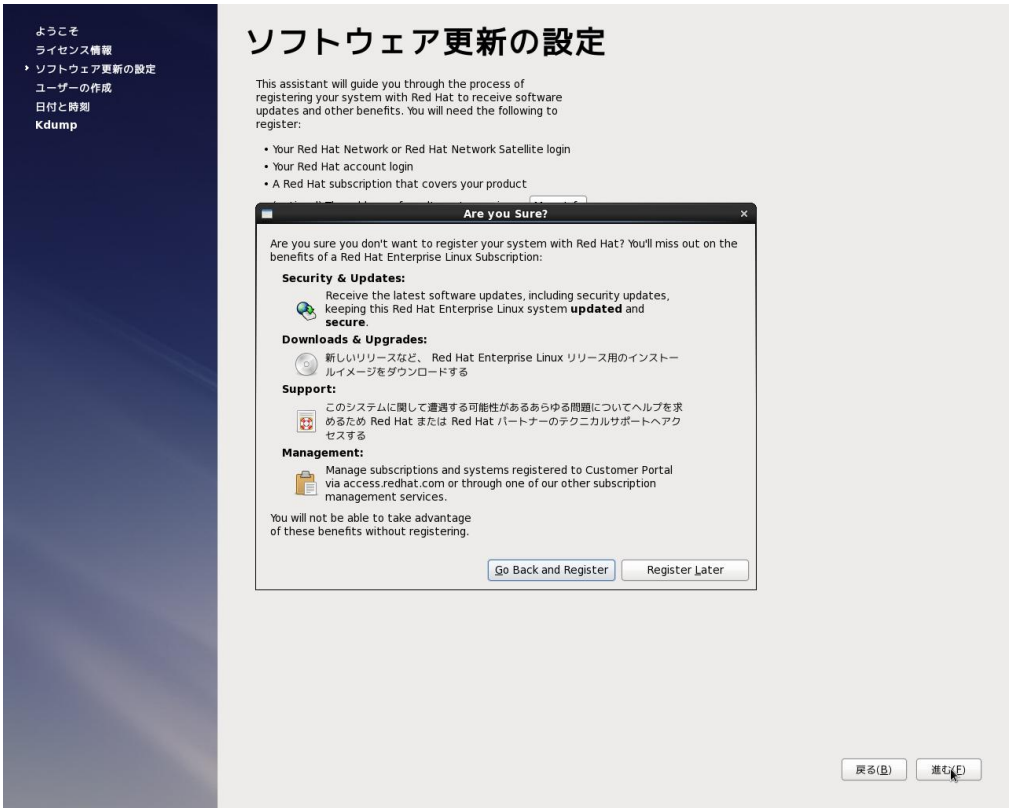


（３）ソフトウェア更新の設定

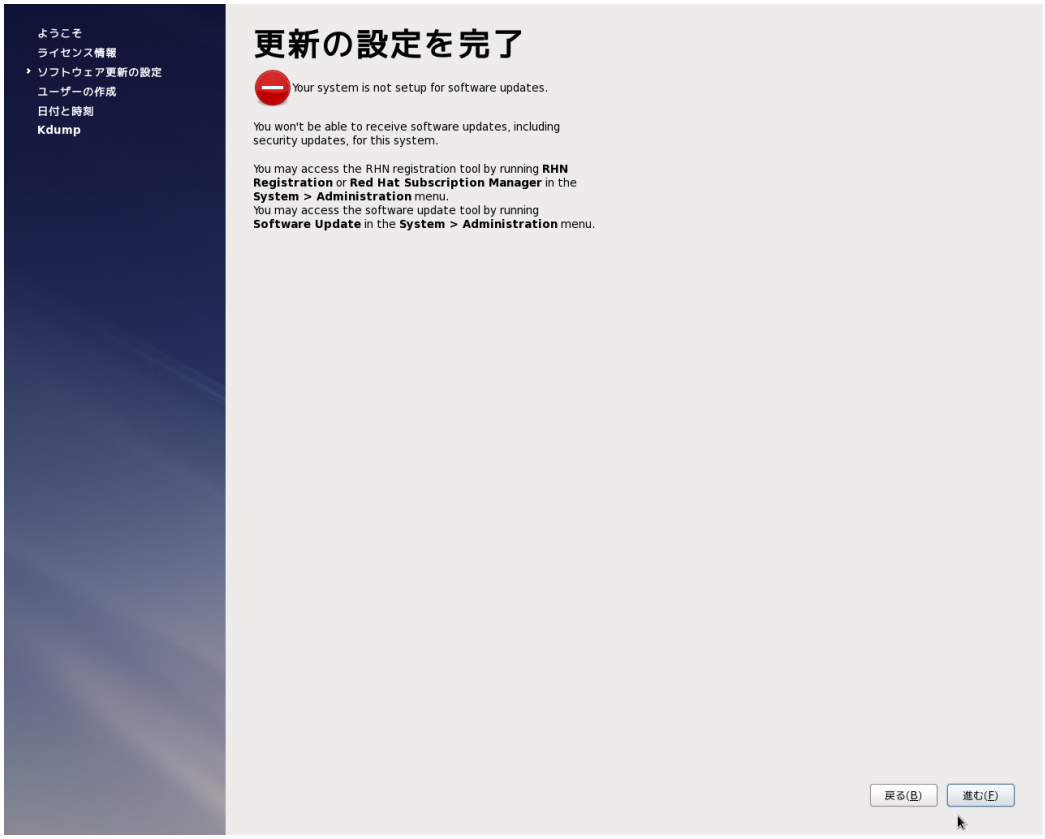
デフォルト値の「Yes, I’d like to register now.」から「No, I prefer to register at a later time.」をチェックするよう変更し、「進む」ボタンをクリックしてください。


ようこそ
ライセンス情報
ソフトウェア更新の設定
ユーザーの作成
日付と時刻
Kdump
ソフトウェア更新の設定
This assistant will guide you through the process of registering your system with Red Hat to receive software updates and other benefits. You will need the following to register:
• Your Red Hat Network or Red Hat Network Satellite login
• Your Red Hat account login
• A Red Hat subscription that covers your product
• (optional) The address of an alternate service
More Info
Why Should I Register?
Would you like to register your system at this time? (Strongly recommended.)
Yes, I'd like to register now.
No, I prefer to register at a later time.
戻る(B)
進む(F)

確認のため「Are you sure?」ウィンドウが表示されることがありますが、その場合は「Register Later」ボタンをクリックしてください。


ようこそ
ライセンス情報
ソフトウェア更新の設定
ユーザーの作成
日付と時刻
Kdump
ソフトウェア更新の設定
This assistant will guide you through the process of registering your system with Red Hat to receive software updates and other benefits. You will need the following to register:
• Your Red Hat Network or Red Hat Network Satellite login
• Your Red Hat account login
• A Red Hat subscription that covers your product
Are you Sure?
Are you sure you don't want to register your system with Red Hat? You'll miss out on the benefits of a Red Hat Enterprise Linux Subscription:
Security & Updates:
Receive the latest software updates, including security updates, keeping this Red Hat Enterprise Linux system updated and secure.
Downloads & Upgrades:
新しいリリースなど、 Red Hat Enterprise Linux リリース用のインストールイメージをダウンロードする
Support:
このシステムに関して遭遇する可能性があるあらゆる問題についてヘルプを求めるため Red Hat または Red Hat パートナーのテクニカルサポートへアクセスする
Management:
Manage subscriptions and systems registered to Customer Portal via access.redhat.com or through one of our other subscription management services.
You will not be able to take advantage of these benefits without registering.
Go Back and Register
Register Later
戻る(B)
進む(F)

「更新の設定を完了」画面が表示されますので、「進む」ボタンをクリックしてください。



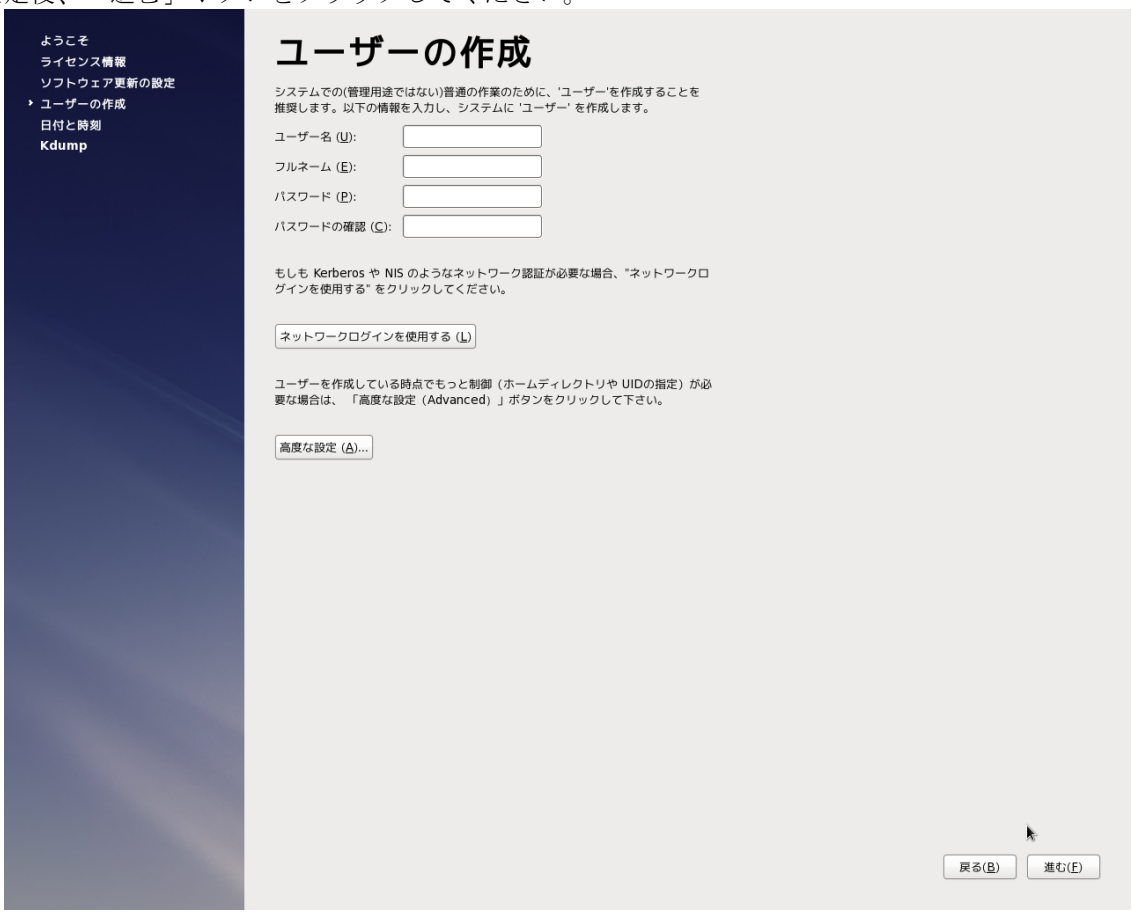
（４）ユーザーの作成

システムユーザーを作成する場合、ユーザー名とパスワードを設定してください。

ここで追加しなくても、後で追加することが可能です。

「ネットワークログインを使用する」をクリックしますと、ネットワーク認証の設定ができます。

設定後、「進む」ボタンをクリックしてください。



※ユーザーを作成しない場合

ユーザーを作成しなかった場合は、日付と時刻の設定画面になります。

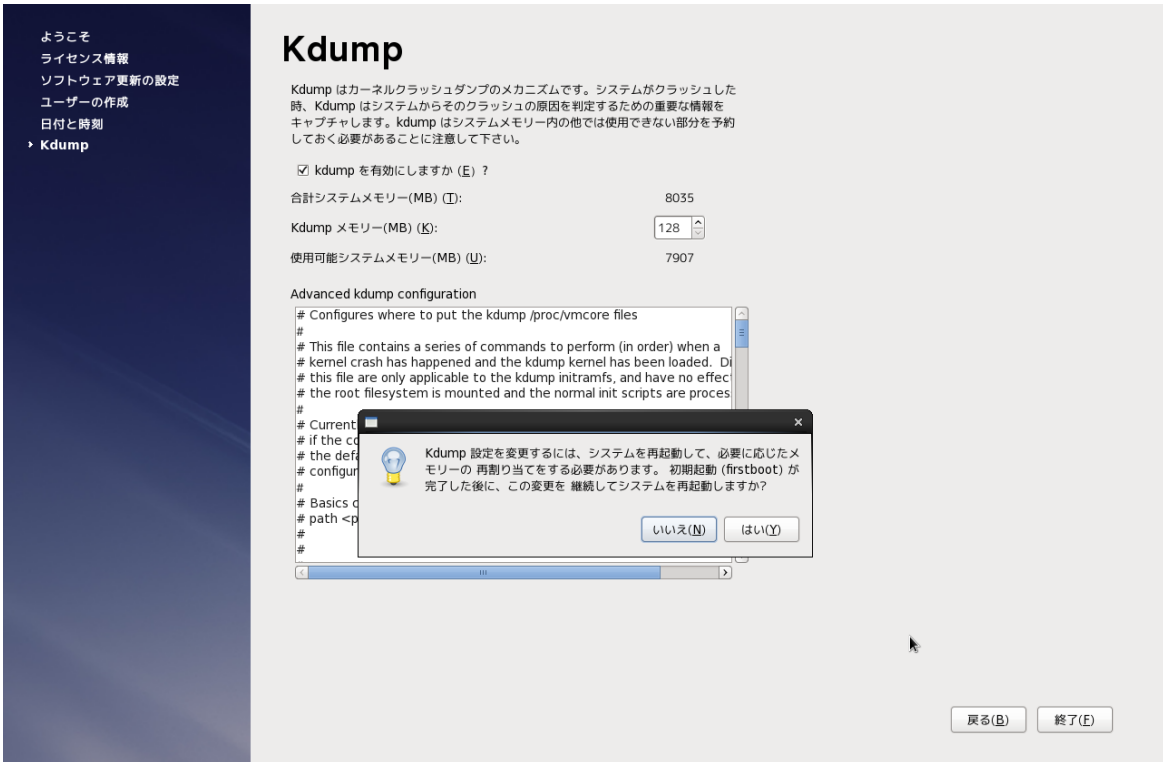
（５）日付と時刻

システム用の日付と時刻を設定してください。設定後、「進む」ボタンをクリックしてください。

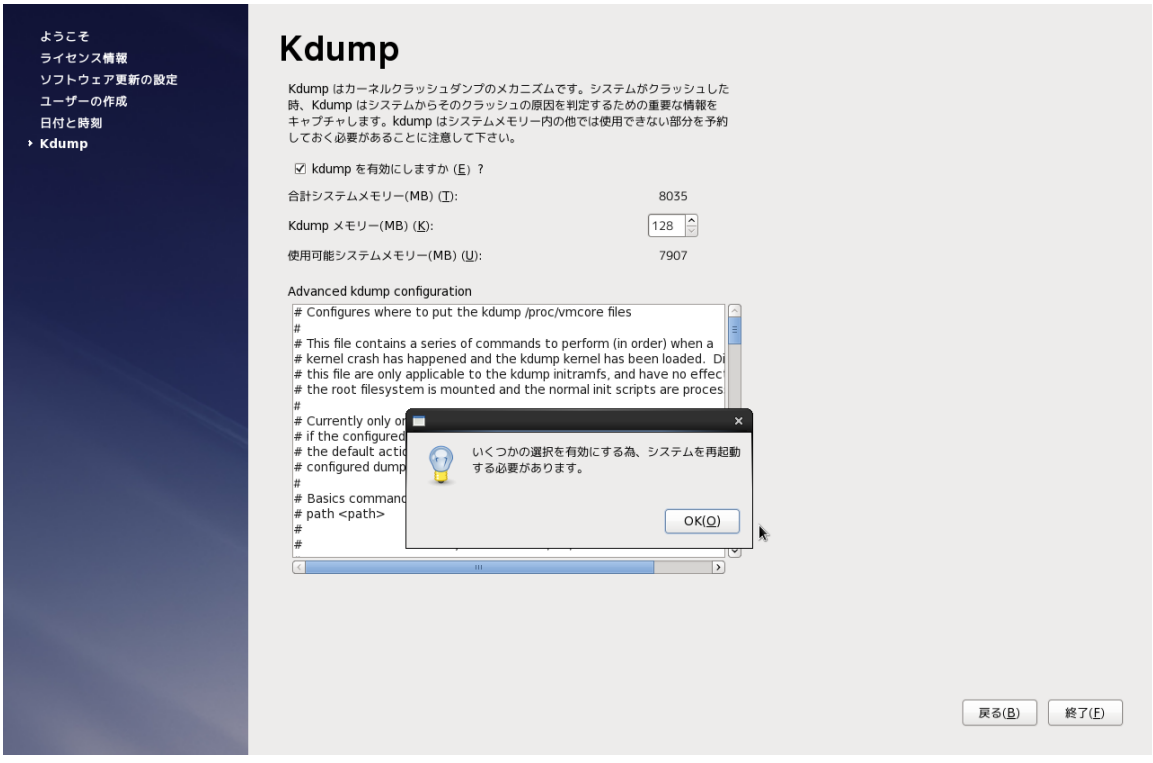
（６）kdump

「kdumpを有効にしますか？」にチェックし、「終了」ボタンをクリックしてください。

再起動を促すダイアログが表示されますので、「はい」ボタンをクリックしてください。



再度、同様のダイアログが表示されますので、「OK」ボタンをクリックしてください。



Red Hat Enterprise Linux 6.4 Workstation のインストールが完了しましたら、**RAS**ユーティリティパッケージのインストールを行ってください。
（「**HF-BX･BT/LX**シリーズ **RAS**機能マニュアル（**MLB-R130G**）　第８章インストール方法」を参照してください。）

９．３　Red Hat Enterprise Linux の起動と終了

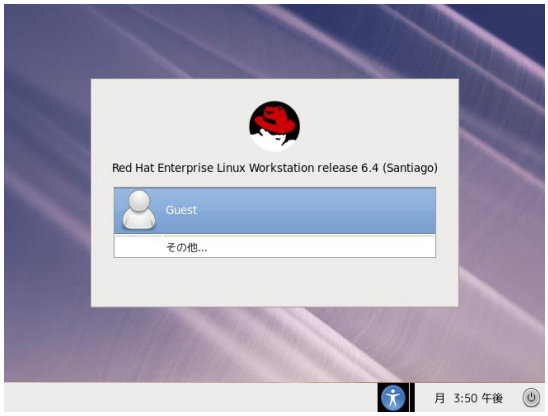
（１）起動

Red Hat Enterprise Linux のインストールが完了し、コンピュータを再起動するとログイン画面が表示されます。

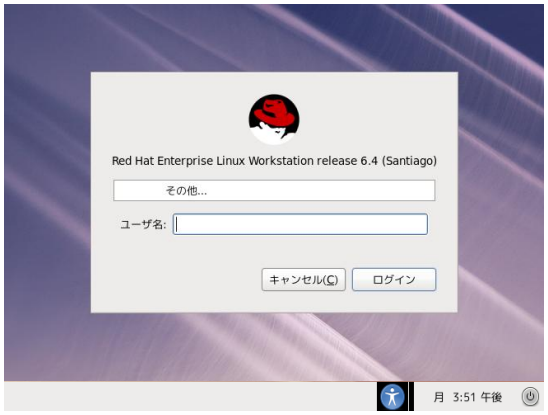
（２）ログイン

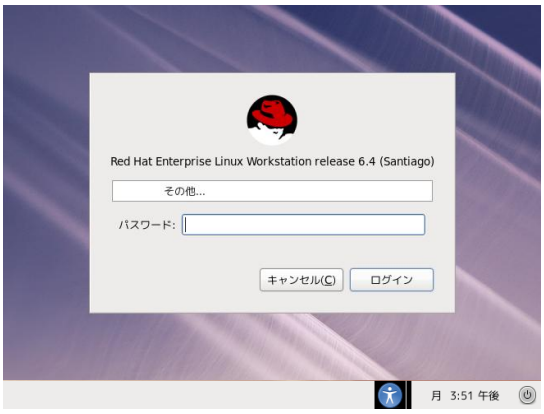
①RAS ユーティリティパッケージが未インストールの場合

ログインユーザ選択画面が表示されますので「その他」をクリックしてください。



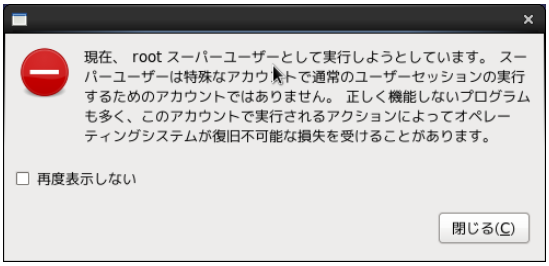
次にユーザ名を入力し「Enter」キーを押し、パスワードを入力し、「Enter」キーを押します。





(*)root ユーザでログインした場合、ログイン直後に以下メッセージ画面が表示されます。

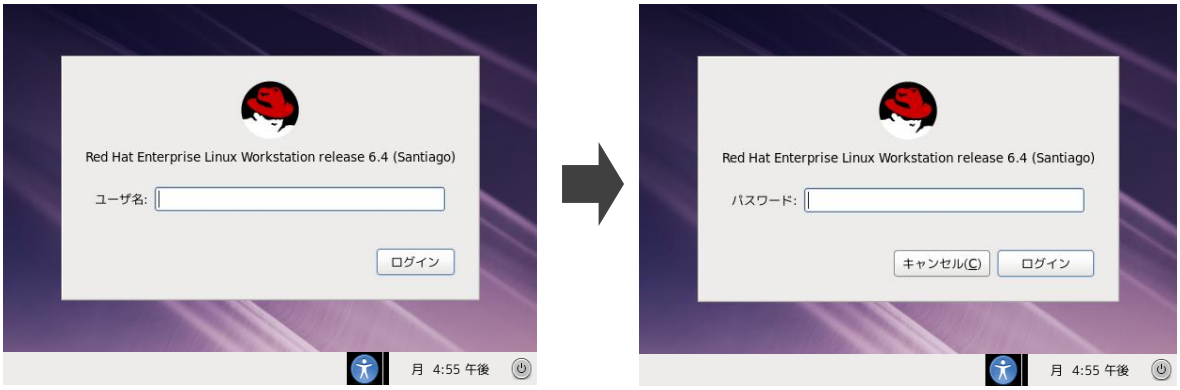
「閉じる」ボタンをクリックすることでログイン処理が継続されます。



②RAS ユーティリティパッケージがインストール済の場合

ログインユーザ入力画面が表示されます。

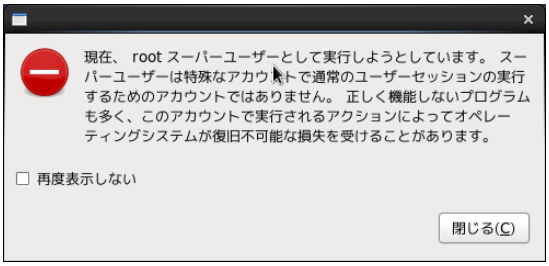
ユーザ名を入力し［Enter］キーを押し、パスワードを入力して［Enter］キーを押します。



出荷時の“root”のパスワードは、“root.root”に設定しております。

(*)root ユーザでログインした場合、ログイン直後に以下メッセージ画面が表示されます。

「閉じる」ボタンをクリックすることでログイン処理が継続されます。



（３）終了

Red Hat Enterprise Linux を終了するには、下記方法があります。

いずれかの方法にて終了してください。

① GUI で画面上部の「システム」をクリックしてメニューを表示し、「シャットダウン」を選択します。表示されるダイアログで「シャットダウン」ボタンをクリックします。

② CUI で“shutdown”コマンドにて行います。実行するには root 権限が必要になります。
root 権限ユーザでログインして以下の操作を端末ウィンドウ上で行います。
端末ウィンドウは、画面上部の「アプリケーション」をクリックしてメニューを表示し、「システムツール」→「端末」をクリックして表示します。

```
# shutdown  -h  now
```

③ GUI でログイン画面の右下に表示されている「 ⏻ 」をクリックします。
ダイアログが表示されるので「シャットダウン」をクリックします。

これで、Red Hat Enterprise Linux が終了して装置が停止します。

(※)ハイバーネートを使用した停止および起動はサポートしておりません。

９．４　時刻合わせについて

使用用途等により、より精度の高い時刻合わせが必要となる場合、NTP などの時刻同期の適用をご検討ください。
また、NTP が用意できない場合、下記「ハードウェアクロックとの同期」を利用することにより精度を高めることが可能です。必要に応じて導入をご検討ください。

「ハードウェアクロックとの同期」機能を使用した場合は NTP との併用はできません。
NTP 設定を行う場合は、必ず設定を戻すようお願いいたします。

＜ハードウェアクロックとの同期設定手順＞

（１）root ユーザでログインします。

（２）GUI 画面右上の時計表示パネルを確認し、日付・時刻のずれがある場合は右クリックし、「設定」を選択します。

（３）「時刻を設定する」ボタンを押し、適切な日付、時刻を選択し、「システム時刻の設定」ボタンを押し、「閉じる」を押します。

（４）約５秒程度放置し、日付・時刻が正しい値に修正されたことを確認します。

（５）gnome 端末を開き、下記コマンドを実行して設定したシステムクロック（0S 管理時刻）とハードウェアクロックを同期させます。

```
# hwclock --systohc
```

（６）下記の手順で同期設定を追加します。下記の設定では１時間毎に同期を行う設定としています。

```
# crontab -e
 0 */1 * * * /sbin/hwclock --adjust; /sbin/hwclock --hctosys          ←本行を入力
「:wq」で保存して閉じる。
```

（７）設定後、システムを再起動します。

（８）再起動後、時刻を確認し、適切な時刻となっていることを確認します。

（９）下記にてハードウェアクロックの時刻を出力し、システムクロックの時刻とずれていないことを確認します。

```
# hwclock --show
```

＜ハードウェアクロックとの同期解除手順＞

（１）root ユーザでログインします。

（２）下記の手順で同期設定を削除します。

```
# crontab -e
 0 */1 * * * /sbin/hwclock --adjust; /sbin/hwclock --hctosys          ←本行を削除
「:wq」で保存して閉じる。
```

（３）設定後、システムを再起動します。

付録　有寿命品の取り扱いについて

通　知
● 有寿命部品は推奨交換周期を超えて使用しないでください。部品劣化によって故障の原因となることがあります。

・部品は使用しているうちに劣化、磨耗します。次の部品は、一定周期で交換してください。
・これらの部品は、有償の交換となります。
・下記推奨交換周期は装置動作中の平均周囲温度が25℃以下の条件で規定しています。
平均周囲温度が25℃を超える場合、交換周期が短くなることがありますので注意してください。
また、推奨交換時期はあくまで設計が想定する使用状態での目安です。ご使用になる周囲環境条件、使用条件（磁気ディスク装置の場合、アクセス頻度等）等によって交換周期が短くなる場合があります。
ご使用になる環境に合わせて定期的な点検と早めの交換を心がけてください。

有寿命部品名	推奨交換周期	説明
HDD	2年	24時間連続稼働の場合は、2年周期で交換が必要になります。 また、24時間連続稼働でなくても、4年または通電時間累計20,000時間のうち短い方での交換が必要です。 ファイルの内容に万一支障が生じた場合でも、速やかに回復できるように、日常業務の中でファイルのバックアップをお取りください。
防じんフィルタ	1年	交換しない場合、故障／短寿命の原因となります。
リチウム電池	7年	非通電期間が5年を超える場合には、推奨交換周期より電池の寿命が短くなる恐れがありますのでご注意ください。 リチウム電池の廃棄にあたっては、地方自治体の条例または規則に従ってください。

＜留意事項＞
・故障時の修理などで部品の要求があった場合、機能的に互換性のある別部品への交換となる場合があります。
・部品の修理を弊社指定の方法以外で行った場合は、動作を保証できません。

このページは白紙です。

【 修理品返却先 】

〒３１９－１２２１
茨城県日立市大みか町五丁目１番２６号
(株)日立情報制御ソリューションズ
品質保証部　ＨＦ－W/ＬＸ担当　宛

TEL. 0294-52-8591／FAX. 0294-52-3110

【 修理品に関するお問い合わせ 】

この製品に関するお問い合わせは、下記ホームページからお願いします。
URL: http://www.hitachi-ics.co.jp/product/linux/hf.htm

送　付　元　（お客様ご記入）	
お客様	貴社名： 事業所名： 御担当部署： 御担当： E-Mail： 御住所： TEL：　（　　）　－　（内線：　　） FAX：　（　　）　－　（内線：　　）
	販売店： 担当者：

日立産業用コンピュータ HF-BX･BT/LXシリーズ 修理依頼書 兼 御預かり書

返送品（お客様ご記入）

□本体一式　□内蔵部品　←□にチェックマーク(レ)をご記入ください。

・本体型式（MODEL）：　・内蔵部品型式：
・本体製造番号（MFG No）：　・内蔵部品製造番号：
・製造年月（DATE）：
（本体製造番号および製造年月（本体側面に記入されています）は、内蔵部品のみの返送時も必ずご記入ください。未記入の場合、有償となる場合があります。）

不具合現象（お客様ご記入）

内容（不具合状況を具体的にご記入ください。（添付資料でも可））

★恐れ入りますが不具合現象等について以下の情報提供にご協力お願い致します。□にチェックマーク(レ)をご記入ください。

■再現性：□有 □無 □不明　■発生時期：□電源投入時 □動作中 □その他（　　）
■発生日時：（　　年　　月　　日　　時　　分頃）
■発生頻度：□初めて □ ＿＿回/（時間・日・週・月） □その他（　　）
□時々 □いつも □1回のみ
■発生状況：□BIOS画面表示前 □BIOS起動途中 □OSセットアップ途中 □OS起動途中 □OS起動後
□お客様で追加されたボード実装時 □特定アプリケーション動作時 □その他（　　）
（ボード型式：　　）（ソフトウェア名称：　　）
□状態表示LED状況（　　）

■電源ランプ状況：□緑色点灯
■HDD1ステータスランプ状況：□赤色点灯 □赤色点滅 □緑色点灯 □緑色点滅 □消灯
■HDD2ステータスランプ状況：□赤色点灯 □赤色点滅 □緑色点灯 □緑色点滅 □消灯

■不具合現象（不具合時の対処方法や操作手順等）、ご依頼内容　等
（テストプログラム（HWUTL）による結果があれば、添付してください。また、修理依頼ではなく動作確認の依頼の場合もご記入ください。）

■お客様情報（追加されたデバイス、外部接続機器やBIOS設定変更等、不具合調査に有効な情報がありましたらご記入ください。）

修理時の対応について（お客様ご記入）

修理見積（ 要 ・ 否 ）	修理着手（ 即日 ・ 見積後 ）	不具合部品の返却（ 要 ・ 不要 ）
有償修理時のお客様修理費用許容限度額　（5万円・10万円・その他（　　））以上であれば修理不要		

御注意事項

1) 修理段階でハードディスクの内容が消える場合がありますので、バックアップを取ってからご返送ください。
2) 修理不要時は、調査費用を別途お支払いいただきます。
3) 修理は、ハードウェアのみの回復となっております。
4) **プログラム、データ、記録媒体等の情報セキュリティに関する秘密事項は、調査や修理に必要ない場合には送付しないようにしてください。**
5) 故障時の修理は、機能的に互換性のある部品との交換となる場合がありますのでご承知おきください。
6) 障害部品以外の製品は、ご送付をご遠慮願います。
7) 修理の確認を実施する際に、OSを立ち上げる場合がありますので、ご承知おきください。
8) 修理品に本紙を添付の上、上記修理品返却先にご送付ください。また、恐れ入りますが、写しをご購入先の販売店にもご送付いただきますようにお願い申しあげます。
9) お客様が弊社以外からご購入されましたﾊｰﾄﾞｳｪｱの修理・不具合解析はできませんのでご承知おきください。

希望返却先（送付元と異なる場合ご記入ください）

御住所：

貴社名：

御担当：

TEL：（　　）　－　（内線：　　）

キリトリ